REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

VOLUME 4 JUNHO, 1944 NÚMERO 2

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS "ARCTIIDAE". III. (Lepidoptera, Heterocera) [1]

LAURO TRAVASSOS

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 14 figuras no texto)

Euplesia Felder, 1874

Euplesia Felder, 1874, p. 5
Automolis Walker, 1856, p. 1.639
Euplesia Butler, 1876, p. 420
Euplesia Kirby, 1892, p. 166
Automolis Hampson, 1901, p. 39, p. p.
Euplesia Hampson, 1901, p. 39
Automolis Strand, 1919, p. 13, p. p.
Automolis Seitz, 1921, p. 365, p. p.
Euplesia Travassos, 1943, pp. 455, 456

Cabeça com palpos voltados dorsalmente, não atingindo o nivel do vértice, e com o segmento distal muito reduzido. Tromba bem desenvolvida. Antenas plumosas, possuindo cada segmento duas apófises longas que diminuem progressivamente para a extremidade distal (nos machos). Asas anteriores relativamente estreitas e alongadas. Asas posteriores subquadrangulares. Nervulação — Asa anterior: Sc terminando antes de R^1; R^1 tendo origem na célula; R^2 adiante da célula e atrás de R^5; R^3 terminando antes do ápice da asa; R^4 no ápice; R^5 depois do ápice; M^1 tendo origem no ângulo anterior da célula; M^2 e M^3 no ângulo posterior; Cub^1 tendo origem perto do ângulo da célula; Cub^2 pouco adiante do meio da célula; A^1 terminando no *tornus*. Asa posterior: Sc ausente; R^1 e R^2 partindo do ângulo anterior da célula e terminando adiante do ápice da asa; M^1 do ângulo posterior da célula e terminando no ápice da asa; Cub^1 partindo do terço distal da célula; Cub^2 do meio da célula; A^1 terminando pouco adiante do ângulo posterior da asa; A^2 terminando logo atrás do ângulo posterior. Genitália — 10.º tergito simples, curvado ventralmente e terminando por uma ponta; 10.º esternito não esclerosado; 9.º segmento estreito e com esternito delgado e sem formar *saccus*; *valvae* assimétricas e com extremidades distais amplas e com cristas, que apresentam aspectos diversos nas duas *valvae*; falosoma simples e com *vesica* possuindo uma placa esclerosada alongada; *juxta* anular e com dois prolongamentos digitiformes dirigidos caudalmente.

Espécie tipo: *Euplesia sphingidea* (Perty, 1834) Kirby, 1892.

---

[1] Recebido para publicação a 29 de fevereiro de 1944.

Neste gênero foram incluidas, inicialmente, as espécies *E. ochrophila* Felder, 1874 (= *Euchromia opposita* Walker, 1854) e *E. vittigera* Felder, 1874 (= *Glaucops sphingidea* Perty, 1834). KIRBY, em 1892, escolheu para tipo genérico *sphingidea*, sendo *opposita* separada em um novo gênero (*Apiconoma*) por BUTLER, em 1876.

Euplesia se afasta do gênero *Rhipha* pela forma das *valvae*, pela ausência da nervura sub-costal (Sc) na asa posterior (o que o aproxima de *Ctenuchidae*) e pela *juxta* com duas apófises dirigidas caudalmente

Euplesia sphingidea (Perty, 1834) Kirby, 1892

Glaucops sphingidea Perty, 1834, p. 158, est. 31, fig. 12
Euplesia vittigera Felder, 1874, p. 4, est. 102, fig. 9
Euplesia sphingidea Kirby, 1892, p. 166
Automolis sphingidea Hampson, 1901, p. 39
Euplesia sphingidea Hampson, 1901, p. 39
Automolis sphingidea Rothschild, 1910, p. 20
Automolis sphingidea Strand, 1919, p. 24
Automolis sphingidea Seitz, 1921, p. 366, est. 50 c.

Macho — Cabeça: Palpos voltados para cima, não atingindo o nivel do vértice, com 3 artículos, sendo o distal muito reduzido; são revestidos de esca-

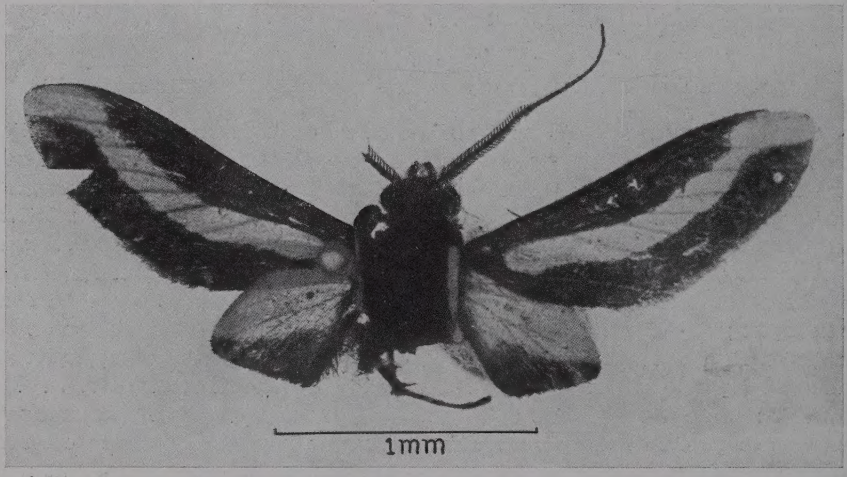
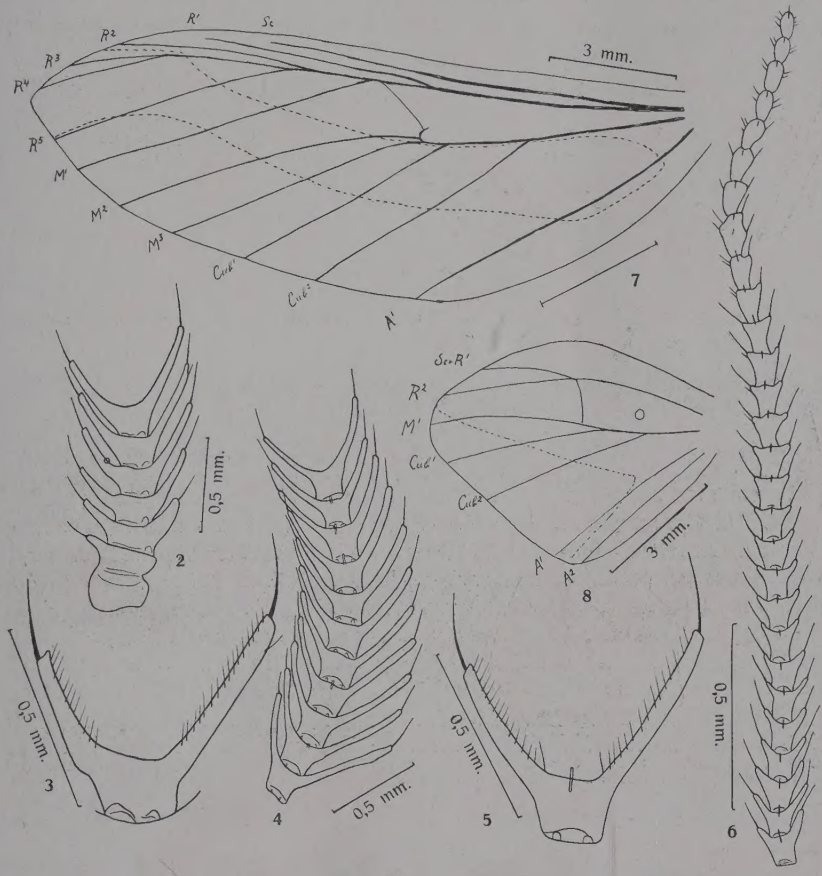


Fig. 1 — *Euplesia sphingidea* (Perty, 1834) Kirby, 1892: fotografia do macho (Exemplar n.º 60.022 da coleção do Museu Nacional).

mas de côr pardo escura; a face anterior dos primeiro e segundo artículos é amarelo ocre. Tromba bem desenvolvida, de côr parda. Fronte e vértice pardo escuro. Antenas de côr parda, tendo cada segmento duas apófises longas, de ápice truncado, e terminadas por uma cerda. Estas apófises faltam no primeiro segmento e aumentam progressivamente de comprimento até o meio, para decrescerem progressivamente na metade distal até desaparecerem, inteiramente, nos oito ou dez últimos segmentos. Cada segmento apresenta na parte proximal e dorsal um par de orgãos sensitivos cônicos, e na metade distal um outro, impar e apical, de forma bacilar.

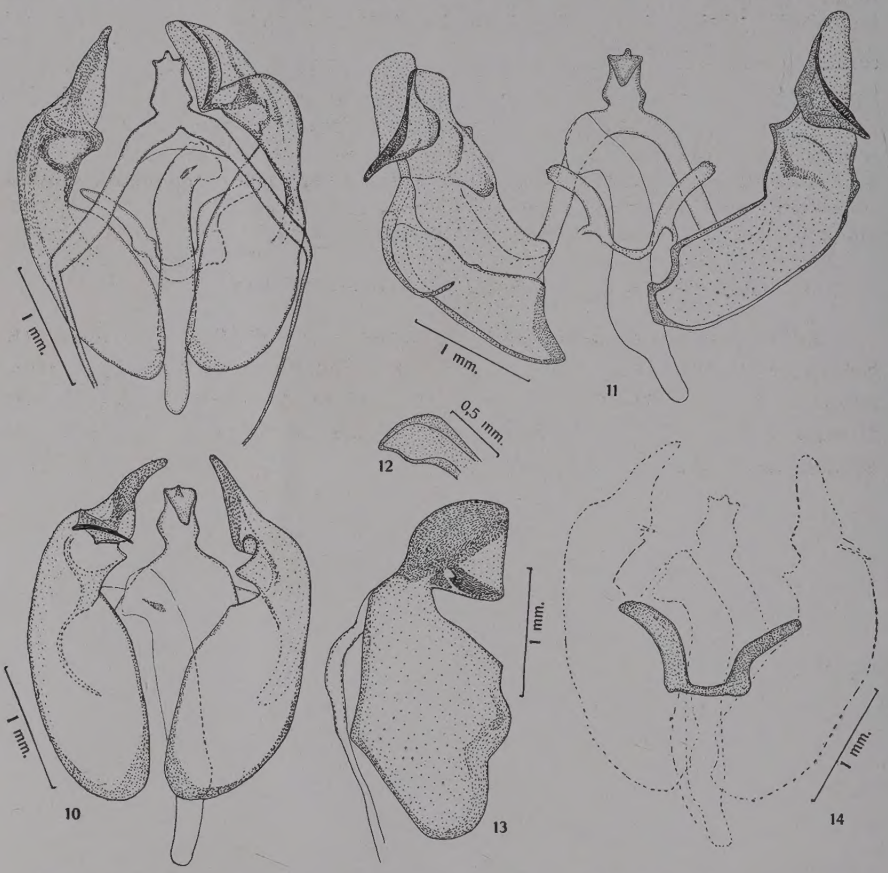
Torax : Patágia pardo escura, com uma mancha amarelo ocre na margem externa. Tégula pardo escura, com uma linha mediana, longitudinal, amarelo ocre, e uma pequena mancha, da mesma côr, no ombro. O restante da face dorsal do torax é pardo escuro, uniforme. Pleuras pardo escuras, com muitas escamas azul brilhante. Pernas anteriores pardo escuras, com a epífise quase do comprimento da metade da tíbia. Pernas médias e posteriores de côr parda, mais claras que as anteriores, e com os ápices dos fêmures amarelo ocre.



Euplesia sphingidea (Perty, 1834) Kirby, 1892 — Fig. 2 : antena, parte basal ; fig. 3 : antena, segmento da parte basal ; fig. 4 : antena, parte média ; fig. 5 : antena, segmento da parte média ; fig. 6 : antena, parte terminal ; fig. 7 : nervulação da asa anterior ; fig. 8 : nervulação da asa posterior. Desenhos originais.

Asas : Anteriores estreitas, com a face superior de côr parda escura e com uma larga faixa longitudinal de contorno pouco regular. Esta faixa tem início perto da base e termina no ápice, passando posteriormente ao tronco cubital-mediano (fig. 7). Face inferior como a superior. Asas posteriores de contorno subquadrangular, com a margem anterior fortemente convexa. Face superior de côr amarelo ocre, com uma mancha cuneiforme pardo escura, situada na margem posterior, extendendo-se do *tornus* ao ápice. No meio da célula existe uma pequena androcônia circular. Face inferior da mesma coloração.

Asas anteriores medem 14,5 mm. de comprimento por 5 mm. de largura (relação 2,9) ; asas posteriores com 7 mm. por 4 mm. (relação 1,75).



Euplesia sphingidea (Perty, 1834) Kirby, 1892 — Fig. 9 : Genitália masculina, vista dorsal ; fig. 10 : genitália masculina, vista ventral ; fig. 11 : genitália masculina, aberta ventralmente e distendida ; fig. 12 : 10.º térgito visto de perfil ; fig. 13 : *valvae* esquerda, vista lateral ; fig. 14 : *juxta*, vista ventral. Desenhos originais.

Nervulação : Asa anterior : Sc terminando antes de R^1. R^1 tendo origem na célula e terminando antes do ápice da asa ; R^2 tendo origem antes de R^5 e terminando antes do ápice da asa ; R^3 terminando antes do ápice ; R^4 terminando no ápice ; R^5 terminando depois do ápice ; M^1 tendo origem logo adiante do ângulo anterior da célula ; M^2 e M^3 no ângulo posterior da célula ; Cub^1 tendo origem perto do ângulo posterior da célula ; Cub^2 pouco adiante do meio da célula ; A^1 terminando no *tornus ;* discocelular formando ângulo de 45º com o tronco radial. Asa posterior : Sc fundida com R^1, partindo do ângulo anterior da célula e terminando adiante do ápice da asa ; R^2 partindo do ângulo anterior da célula e terminando logo adiante do ápice da asa ; M^1 partindo do ângulo posterior da célula e terminando no ápice da asa ; Cub^1 partindo de perto do ângulo posterior da célula ; Cub^2 do meio da célula ; A^1 terminando pouco adiante do *tornus ;* A^2 terminando logo atrás do *tornus ;* discocelular formando ângulo quase reto com os troncos radial e cubital.

Abdômen : De coloração parda escura, com escamas laterais azul brilhante formando manchas que se alongam em estreitas faixas dorsais nos três últimos segmentos. A face ventral apresenta duas manchas amarelo-ocre situadas nos dois primeiros segmentos.

Genitália : As *valvae* são fortes, largas, e apresentam cristas e depressoes complexas nas extremidades distais, que são diferentes de uma *valva* para outra (fig. 11). 10.º tergito pouco desenvolvido, delgado, curvado ventralmente, e com pequena crista dorsal. 10.º esternito não esclerosado. 9.º tergito delgado, com esternito correspondente filiforme e sem formar *saccus*. Falosoma simples, com *vesica* com pequena formação quitinosa. *Juxta* semilunar, com dois prolongamentos digitiformes de extremidades distais rombas e ásperas (figs. 11 e 14).

Fêmea — Desconhecida.

Distribuição geográfica — Amazônia ; Guiana Inglesa.

Examinamos os seguintes exemplares : N.º 60.022, Bosque, Para, Setembro de 1927, May col. ; n.º 60.084, São Paulo de Olivença, Amazonas, s. d. ; n.º 60.085, Utinga, Pará, s. d., A. M. Moss col. ;n.º 60.086, Utinga, Pará, s. d., A. M. Moss, col. ; todos pertencentes à coleção do Museu Nacional.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 157-159
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

CONCERNING THE GENUS "TIGAVA" STAL (Hemiptera, Tingitidae) [1]

OSCAR MONTE
Instituto Biológico, São Paulo

(With 1 text-figure)

The genus *Tigava* was established by STAL in Rio Hemiptera, I:63 1860. Sixteen species are now recorded from North, Central and South America and West Indies, fourteen of these are of the Brazilian fauna, while two are quoted from Africa and Australia, respectively.

Two of its species (*T. cassiac* D. & H. and *T. rolliniae* D. & H.) are somewhat closely allied to the species of the genus *Leptopharsa.*

This genus was based on only one species from Brazil, *Tigava praecellens* Stal.

Tigava brevicollis n. sp.

Elongate, the lateral margins of the elytra and paranota finely serrate.

Head black with a median groove and three spines; the hind pair very long testaceous, decumbent, apressede to head along inner margin of eyes; a single frontal spine very short, testaceous, directed forward.

Antennae very long, slender, testaceous, with the apical joint black and pilose; segment I extremely long, II very short, III very long, slender, more than three and one-halftimes as long as IV, I two times as long as IV, the latter black with the basal portion pale.

Bucculae testaceous, closed in front; rostral channel shallow.

Rostrum short extending a little beyond prosternum, black, yellowish at tip.

Pronotum ferrugineous, closely punctured, tricarinate, the outer carinae not very distinct and becoming obsolete in front, indistinctly reticulate; median carina higher than lateral, composed of one row of small areolae. The triangular portion yellowish.

Collar distinct, reticulate, testaceous, slightly elevated with median carina.

Elytra very elongate, narrow, ferrugineous to dark fuscous, the costal area testaceous. Costal area composed of one row of large areolae and rectangular

[1] Received for publication March 13, 1944.

in form, the lateral margins faintly serrate ; subcostal area narrower, biseriate ; discoidal area not reaching the middle, five areolae deep in widest part.

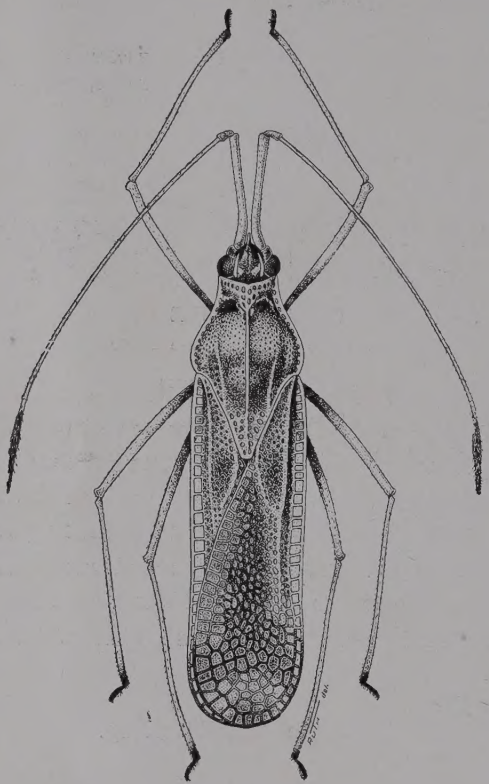


Fig. 1 — *Tigava brevicollis* n. sp.

Legs very long, slender ; tarsi black.

Length, 3.75 mm. ; width, 0.85 mm.

Holotype (male) and allotype (female) and paratype, Rio de Janeiro, August 10, 1937, collected on *Ficus* sp., by Dr.Hugo Souza Lopes. This material is in the private collection of the author.

Differs from *Tigava seibae* Drake & Poor, by the much narrower costal area (formed by areolae smaller) ; the lateral carinae are much less distinct ; paranota narrower. Other characters and markings very similar to *T. seibae*. Most closely allied to *Tigava convexicollis* Champion, from Panamá, but much smaller.

Tigava Stal, 1860

Haplotype : *T. praecellens* Stal, 1860

"Corpus elongatum, parallelum. Antennae longissime, corpore cum sagenis longiores, graciles, articulo basali longo, thorace dimidio non-

nihil longiore, 2 quam brevissimo, 3 longissimo, gracillimo. Thorax tricarinatus marginibus antico-lateralibus elevato-carinatis. Sagenae abdomine multo longiores, parum latiores. Pedes longiusculi, graciles"

LIST OF THE SPECIES

1 — *anonae* D. & H., 1938	Brasil	11 — *praecellens* Stal, 1860	Brasil-Bolivia
2 — *bombacis* Drake & Poor, 1938	Brasil	12 — *pulchella* Champion, 1898	Mexico-Cuba
3 — *brevicollis* Monte, 1944	Brasil		
4 — *cassiae* D. & H., 1934	Brasil	13 — *rolliniae* D. & H., 1934	Brasil
5 — *convexicollis* Champion, 1898	Panamá	14 — *seibae* Drake & Poor, 1938	Brasil
6 — *corumbiana* Drake, 1942	Brasil	15 — *semota* Drake, 1931	Brasil-Paraguai
7 — *ferruginea* Monte, 1940	Brasil	16 — *sesoris* D. & H., 1942	Brasil
8 — *gracilis* Monte, 1940	Brasil	17 — *ugandana* Drake, 1943	Uganda (Africa)
9 — *graminis* Drake & Poor, 1938	Brasil		
10 — *notabilis* Drake, 1922	Brasil	18 — *unicarinata* Hacker, 1928	Queensland (Australia)

SUMÁRIO

Tigava brevicollis n. sp. é descrita da cidade do Rio de Janeiro, Brasil, e sua diagnose diferencial é dada com as espécies *T. seibae* Drake & Poor e *T. convexicollis* Champion. O trabalho contém uma lista das espécies conhecidas.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 161-166
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

VACINA DE COX CONTRA A FEBRE MACULOSA [1]

J. TRAVASSOS e A. VALLEJO
Instituto Butantan, São Paulo

Das medidas profiláticas usadas contra a Febre Maculosa, a vacinação preventiva é, sem dúvida, a mais prática e eficiente.

O Instituto Butantan, prepara, há alguns anos, uma vacina preventiva contra essa Rickettsiose, tendo para isso adotado a técnica de Spencer-Parker, que utiliza culturas de *Rickettsia* obtidas no organismo do carrapato vetor, o *Amblyomma cajennense*.

As condições de trabalho no Departamento de Virus não têm permitido a produção de vacina em quantidade suficiente para atender as necessidades atuais do Departamento de Saude, motivadas pela maior expansão da Febre Maculosa.

O Govêrno do Estado de São Paulo, para suprir essa falta, obteve ultimamente do "Rocky Mountain Laboratory", dos Estados Unidos, algumas partidas de vacina, preparadas pelo método de Cox (1). Este método, hoje largamente usado, consiste em obter emulsões ricas de *Rickettsia* cultivadas na membrana vitelina do embrião de galinha em desenvolvimento.

Tínhamos especial interêsse na avaliação da eficiência dessa vacina, pois, em experiências de cultivo de *Rickettsia* pela técnica de Cox feitas em nosso laboratório no decorrer de 1940 (2), verificáramos o seguinte : *a*) culturas com abundante número de *Rickettsia* só eram obtidas a partir da 6.ª passagem de ovo a ovo, e mesmo assim irregularmente ; *b*) com as passagens sucessivas de ovo a ovo, essas culturas perdiam sua virulência normal para a cobaia ; *c*) em um número limitado de experiências feitas com vacinas preparadas a partir de material obtido dessas culturas, em ovo, não foram obtidos resultados superiores aos da vacina tipo Spencer-Parker, de modo a se impor nas nossas condições de trabalho, a imediata modificação da técnica que vimos usando há já alguns anos.

---

[1] Recebido para publicação a 23 de março de 1944.

Com o fim de verificar se a vacina americana preparada pelo método de Cox recebida do "Rocky Mountain Laboratory", fornecia uma proteção eficiente contra o virus da Febre Maculosa isolado entre nós, realizamos algumas experiências que são relatadas nesta nota.

TÉCNICA E MATERIAL

Experiência — Organizamos duas séries de experiências. Uma com animais que receberam uma só dose de vacina e outra com animais que receberam duas doses.

Vacina — A partida de vacina Cox que empregamos, foi recebida do "Rocky Mountain Laboratory" e corresponde à indicação *B.26.*

Vacinação — As doses de vacina foram sempre de 1 cm^3 e a via de inoculação, a sucbutânea. O intervalo entre uma e outra aplicação da vacina, na experiência feita com duas doses, foi de 10 dias.

Em diferentes períodos de tempo, vários grupos de 6 cobaias foram vacinadas com uma ou duas doses, organizando-se a experiência de tal modo que, em um mesmo dia, todos os grupos de animais vacinados receberam uma dose do mesmo material infetante, constituido de uma única mistura de virus-sangue citratado.

"Virus" — Originário do doente B. S. de um foco onde se verificaram 19 casos de Febre Maculosa, 18 dos quais fatais, inclusive o paciente B. S. que forneceu sangue para isolar e identificar a *Rickettsia* no laboratório. Essa amostra, designada "Sotero", é de alta virulência e contava na ocasião, com 138 passagens de cobaia a cobaia.

O material que serviu para a prova de infeção dos animais vacinados foi obtido de um lote de 30 cobaias previamente inoculadas, pela via peritonial, com sangue da passagem 137, tendo-se na ocasião procedido as provas rotineiras de esterilidade bacteriológica. No 6.º dia da inoculação (1 ou 2 de reação febril) todas as cobaias foram sangradas e cada amostra de sangue citratado foi separadamente mantida no "frigo" durante a noite, enquanto, uma rápida prova de esterilidade permitiu que no dia seguinte se procedesse a mistura do sangue de todas as sangrias julgadas estéreis. Obtivemos deste modo 100 cm^3 de sangue citratado, bacteriologicamente estéril e proveniente de animais que se encontravam em plena reação febril.

Inoculação infetante — Todas as cobaias vacinadas, tanto as das 2 experiências (1 e 2 doses) como um lote de 24 testemunhas, receberam, por via subcutânea, 0.5 cm^3 de virus-sangue.

Cuidado e observações dos animais — As cobaias, constituindo grupos de 6, foram mantidas em gaiolas separadas e observadas durante 20 dias.

A — EFEITO IMUNIZANTE COM UMA ÚNICA DOSE DE VACINA

No Quadro N.º 1 vêm-se os resultados das experiências feitas nos grupos de cobaias vacinadas 14, 26, 36 e 46 dias antes da inoculação infetante.

Do grupo de 12 cobaias, vacinadas 14 dias antes, nenhuma evidenciou qualquer alteração febril após a inoculação infetante de prova. Uma única morreu decorridos 10 dias, mostrando à necrópsia intensa congestão pulmonar e ausência de esplenomegalia.

Do grupo de cobaias experimentadas 26 dias após a vacinação, todas sobreviveram sem apresentar qualquer alteração.

Das cobaias vacinadas e inoculadas após 36 dias, uma morreu no dia da inoculação do virus de prova, o que a torna sem valor, enquanto que as 5 outras mostraram-se completamente protegidas. A cobaia que morreu no dia da inoculação revelou à necrópsia extensa pneumonia.

Do grupo de animais vacinados e provados 46 dias após, todos mostraram proteção total.

B — EFEITO IMUNIZANTE COM DUAS DOSES DE VACINA

As experiências feitas em cobaias vacinadas com 2 doses, obedeceram ao mesmo critério, isto é, foram inoculadas com as doses imunizantes em diferentes períodos e, num mesmo dia, todas receberam a mesma dose do mesmo material infetante.

No grupo de cobaias submetidas à prova de infecção, 14 dias após a última dose de vacina, somente uma morreu durante o período de observação. Esta, embora não tenha mostrado qualquer reação febril, morreu 10 dias após, mostrando à necrópsia uma esplenomegalia bem acentuada, parecendo tratar-se de um caso de infecção inaparente.

CARÁTER DA INFECÇÃO (*)	COBAIAS VACINADAS							TOTAL	
	DOSE ÚNICA				DOSES DUPLAS				
	14 dias	26 dias	36 dias	46 dias	26 dias 14 dias	36 dias 26 dias	46 dias 36 dias	Vac.	Test.
S. V.	—	—	1	—	—	1	—	2	1
N	11	6	5	6	5	4	5	42	2
N ✠	1	—	—	—	1	—	1	3	1
+	—	—	—	—	—	1	—	1	—
++	—	—	—	—	—	—	—	—	4
++ ✠	—	—	—	—	—	—	—	—	1
+++ ✠	—	—	—	—	—	—	—	—	15
TOTAL	12	6	6	6	6	6	6	48	24

(*) (S.V)=sem valor; (N)=ausência de quaisquer manifestações de infecção; (N ✠)= ausência de reação térmica, tendo o animal morrido dentro do prazo de observação; (+)=discreta e não característica reação térmica, sobrevida; (++)=reação térmica característica, sobrevida; (++ ✠)=idem, com morte; (+++ ✠)=reação térmica intensa e morte.

Do grupo provado 26 dias após a segunda inoculação da vacina de Cox, uma cobaia morreu no dia da inoculação do "virus" e outra apresentou ligeira reação febril, sobrevivendo. As demais estavam completamente protegidas.

No último grupo de cobaias que recebeu 2 doses de vacina e foi provado 36 dias após a última dose, somente uma morreu (11.º dia), sem que tenha apresentado, no entretanto, reação febril. Necropsiada, evidenciou-se discreta esplenomegalia.

NECRÓPSIA DOS ANIMAIS SOBREVIVENTES

Decorridos os 20 dias do período de observação, todas as cobaias sobreviventes foram sacrificadas e necropsiadas.

Dos 43 animais vacinados sobreviventes de ambas as experiências (1 e 2 doses), 33 não mostraram macroscopicamente qualquer alteração característica da Febre Maculosa. Quatro evidenciaram discreta congestão esplênica : duas eram do grupo das vacinadas com duas doses e experimentadas 26 dias após ; outra, do grupo das vacinadas com 2 doses e provada depois de 14 dias e, a última, pertencia ao grupo que recebeu uma única dose imunizante e foi provado 26 dias após. Cinco cobaias apresentaram uma esplenomegalia regular : quatro destas, haviam sido vacinadas com uma só dose, sendo 3 do grupo de 36 dias e uma do grupo de 26 dias. A quinta cobaia que apresentou esplenomegalia regular pertencia ao grupo das vacinadas com 2 doses e inoculada 26 dias após a última vacinação.

Somente um animal de prova apresentou intensa esplenomegalia ; este havia sido vacinado com duas doses e provado 36 dias, após a segunda dose da vacina.

TESTEMUNHAS

Das 24 cobaias testemunhas, infetadas também pela via subcutânea, com dose idêntica do mesmo "virus-sangue", 15 apresentaram reação febril típica e morreram no decurso da infecção ; cinco mostraram reação térmica de menor intensidade e dessas somente uma morreu ; três não evidenciaram qualquer elevação de temperatura, porém uma morreu no decurso da observação ; uma cobaia foi considerada sem valor para a experiência por ter morrido um dia após a inoculação do "virus", tendo como *causa-mortis* uma intensa congestão pulmonar.

As cobaias testemunhas, sobreviventes aos 20 dias de observação, foram em número de 6. À necrópsia, 3 delas mostraram intensas alterações características da infecção ; 2 outras, esplenomegalia mais ou menos intensa, e somente uma, discreta congestão esplênica.

COMENTÁRIOS

Os resultados obtidos nestas experiências mostram-nos que a vacina preventiva contra a Febre Maculosa preparada no "Rocky Mountain Laboratory" pela moderna técnica de Cox, é também eficiente para proteger cobaias contra o "virus" dessa rickettsiose isolado entre nós.

Esses resultados tão animadores, ao par de recomendarem desde logo o emprego da vacina tipo Cox, de técnica mais accessível e rápida, mostram-nos, uma vez mais, a identidade imunológica dos "virus" isolados no sul e norte do Continente Americano (3).

Baseados nos resultados acima referidos, em que se verificaram o valor antigênico e a duração da imunidade em período limitado, de apenas uma única partida de vacina (B.26), podemos afirmar que o seu valor protetor é, experimentalmente, pelo menos igual às melhores partidas de vacinas preparadas pela técnica de Spencer-Parker produzidas em nosso laboratório, usando-se o *Amblyomma cajennense.*

Dadas as nossas verificações anteriores sôbre culturas de *Rickettsia* em ovo pelo método de Cox para o preparo de vacina, os resultados agora obtidos foram para nós, até um certo ponto, imprevistos. Com efeito, daqueles estudos preliminares, feitos em escala muito limitada, não nos advieram provas demonstrativas de melhor e mais duradoura imunidade de modo a nos autorizar, de imediato, substituir a técnica de Spencer-Parker pela de Cox no preparo da vacina preventiva contra a Febre Maculosa. Esses resultados, muito provavelmente advieram — e esta é agora a nossa convicção — do emprêgo de aparelhagem inadequada, que não nos permitiu então, purificar e concentrar em número conveniente as *Rickettsia* na emulsão vacinante. Aliás, as variações de valor antigênico por vezes observadas entre as diferentes partidas de vacina preparada pela técnica de Spencer-Parker, deve provavelmente também correr por conta do mesmo fato, o que, por vezes, nos trás como consequência o não aproveitamento de certo número de partidas de vacina devido a se mostrarem antigenicamente inferiores ao padrão estabelecido.

Como tivéssemos utilizado, nas experiências anteriores de cultivo em ovo para o preparo da vacina Cox, apenas uma única das amostras de *Rickettsia* isoladas entre nós, podemos também pensar que, com a adaptação ao ovo de outras amostras, conseguiremos por fim obter alguma que, crescendo satisfatoriamente na vitelina do embrião de galinha em desenvolvimento, revele os característicos antigênicos desejados.

Retomaremos oportunamente o problema, procurando adaptar ao ovo diversas amostras isoladas no país, assim como, pela utilização de aparelhagem mais adequada, obter uma maior concentração de *Rickettsia* para o preparo de vacinas.

CONCLUSÕES

1. Cobaias vacinadas com uma partida de vacina de Cox preparada no "Rocky Mountain Laboratory", mostraram-se bem protegidas contra a infecção provocada pelo "virus" da Febre Maculosa em São Paulo.

2. A proteção conferida poude ser evidenciada mesmo após 46 dias de vacinação e os resultados obtidos nas séries de animais vacinados, tanto com uma como duas doses, foram praticamente idênticos.

3. Por meio desta experiência pode-se, mais uma vez, pôr em evidência a perfeita identidade imunológica das amostras de "virus" isoladas de casos de Febre Maculosa nos Estados Unidos e em São Paulo.

CONCLUSIONS

1. Vaccinated guinea-pigs with a lote of Rocky Mountain Laboratory prepared Cox vaccine showed to be well protected against the infection of São Paulo Spotted fever "virus".

2. The confered protection could be demonstrated even forty six days after vaccinations, and the results comparing series of animals vaccinated with one or two doses were practically the same.

3. By this experiments once more the perfect immunological identity of North American and S. Paulo Spotted fever "virus" is stablished.

BIBLIOGRAFIA

1. COX, H. R., 1938, Use of yolk sac of developing chick embryo as medium for growing ricket-tsiae of Rocky Mountain spotted fever and typhus groups. *Publ. Health Rep.*, 53:2241.

2. TRAVASSOS, J. & VALLEJO, A., 1940, Cultivo em série da "Rickettsia" da febre maculosa em São Paulo na membrana da gema de embriões de galinha. *Rev. Biol. e Hig.*, São Paulo, 11:101.

3. TRAVASSOS, J. & DIAS, E., 1939, Febre maculosa. Identidade imunológica dos virus de Minas Gerais, São Paulo, e das Montanhas Rochosas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 34(2):149.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 167-171
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

SÔBRE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO "CHRYXUS" CHAMPION, 1898

(Chryxinae, Reduviidae, Hemiptera) [1]

HERMAN LENT
Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, D. F.

e

PETR WYGODZINSKY
Instituto de Ecologia e Experimentação
Agrícola, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 19 figuras no texto)

Devido ao interesse que ultimamente tem despertado a taxonomia das famílias e subfamílias de *Reduvioidea,* achamos oportuno aumentar os conhecimentos um tanto deficientes que temos da subfamília *Chryxinae* Champion, 1898, descrevendo uma segunda espécie, proveniente do Brasil, de seu único gênero — *Chryxus.*

Esta subfamília até agora era representada pela única espécie *Chryxus tomentosus* Champion, 1898, descrita de 2 exemplares machos do Panamá.

O achado de um membro de uma subfamília considerada raríssima, demonstra que os conhecimentos atuais da fauna hemipterológica neotrópica são ainda muito esparsos, e que é absolutamente necessário tratar de completar as nossas coleções, ainda longe de representar um quadro verdadeiro das riquezas faunísticas do Brasil.

Chryxus travassosi n. sp.

Fêmea — Comprimento do corpo: 9 mm.; largura máxima do torax: 2,9 mm.; largura máxima do abdômen: 3,6 mm.

Inseto de colorido pardo-alaranjado com manchas mais escuras disseminadas. Todo o corpo é revestido de abundante pilosidade; os pêlos são finos e longos, erectos, dourados, e só não existem sôbre a membrana dos hemélitros e na face dorsal do abdômen (fig. 1).

Cabeça mais larga do que longa, justamente porque a fronte se inclina para diante, em declive (fig. 2); convexa superiormente, apresenta um sulco trans-

[1] Recebido para publicação a 25 de maio de 1944.

versal interocular bem nítido, do meio do qual nasce mais um sulco, longitudinal, que se dirige para diante e se bifurca em dois outros que vão se perder na base dos tubérculos anteníferos. O clípeo e saliente (fig. 3), no meio da face anterior da cabeça, e as *jugae* não são distintas. Olhos grandes, globosos, ocupando quase

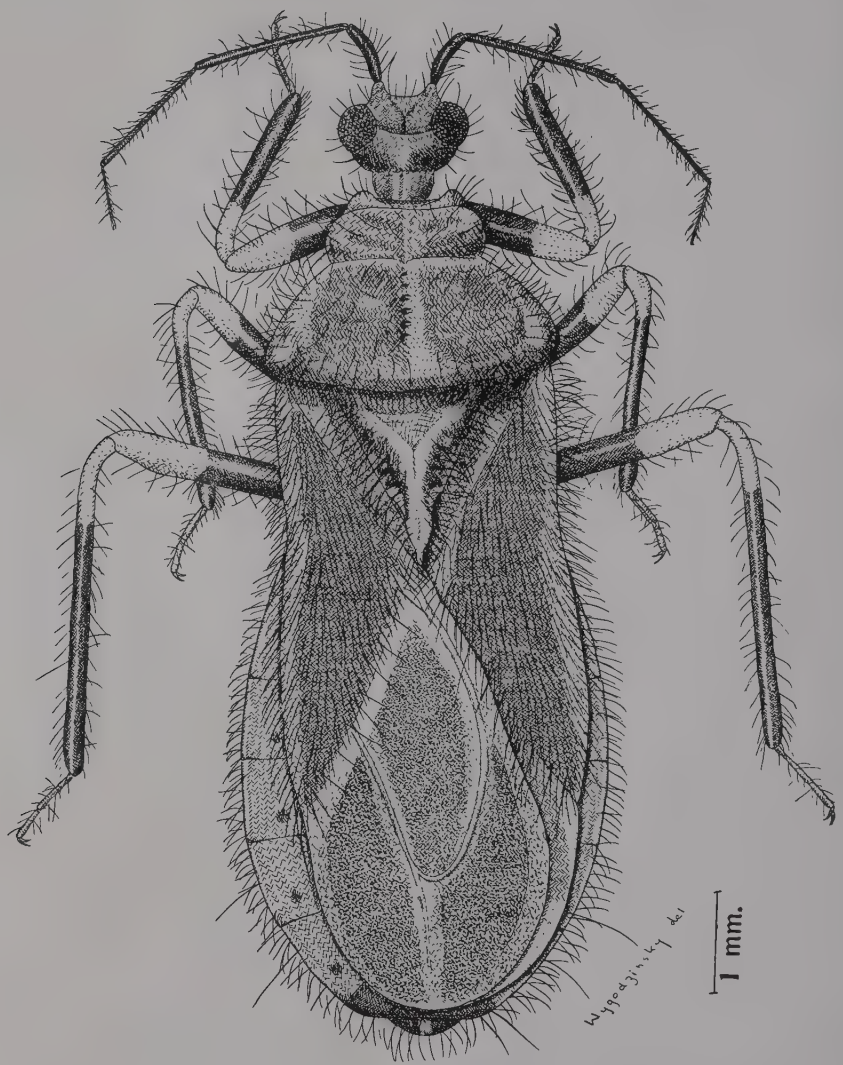


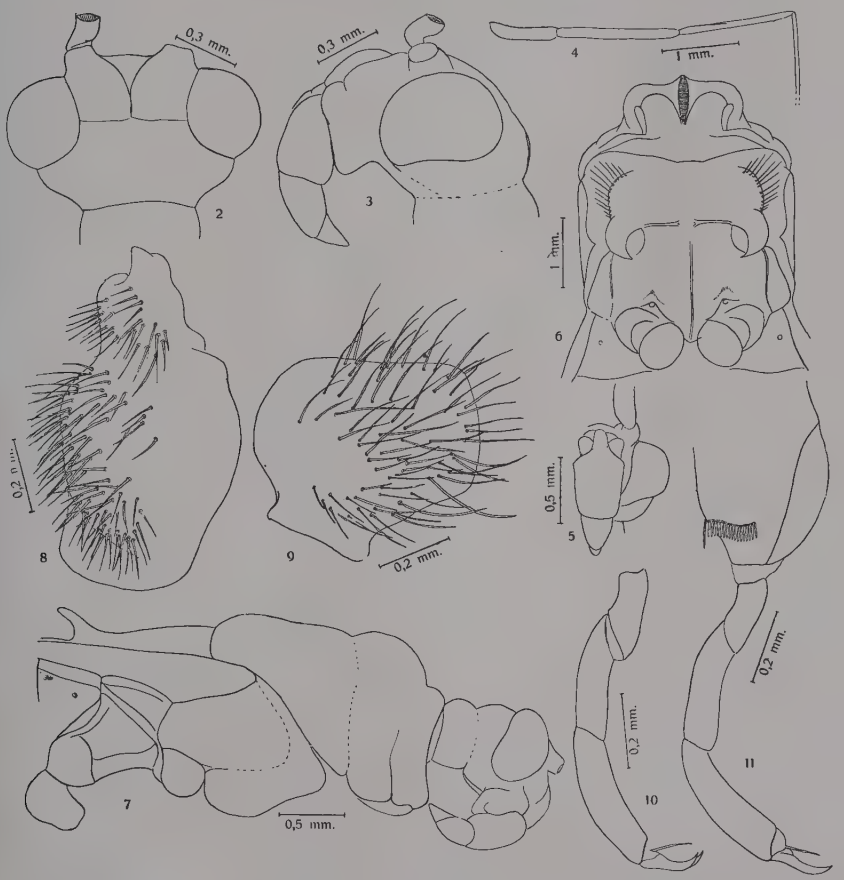
Fig. 1 — *Chryxus travassosi* n. sp., holótipo fêmea.

toda a face lateral da cabeça, com alguns pêlos longos e finos implantados entre suas facetas e tendo largura (vista dorsal) correspondente a 2/3 da distância interocular. Ocelos ausentes. Antenas tetra-articuladas, mais escurecidas do que o corpo em geral e revestidas de pilosidade abundante e fina, implantadas em tubérculos anteníferos curtos que se localizam ao lado e no limite anterior

dos olhos (fig. 3); 1.º artículo antenal curto, de comprimento aproximado ao da cabeça, o mais dilatado de todos; 2.º artículo um pouco menos dilatado, o mais longo, e com cerca de 2 1/2 a 3 vezes o comprimento do 1.º; 3.º artículo aproximadamente do comprimento do 2.º; 4.º artículo incompleto (para o comprimento relativo dos artículos antenais veja a fig. 4).

Rostro forte, curto, curvo, triarticulado, revestido de pêlos; o 1.º artículo é muito forte, espesso e maior do que todos os outros; o 2.º é menor e mais delgado e o 3.º é fino, curto e triangular (figs. 3 e 5).

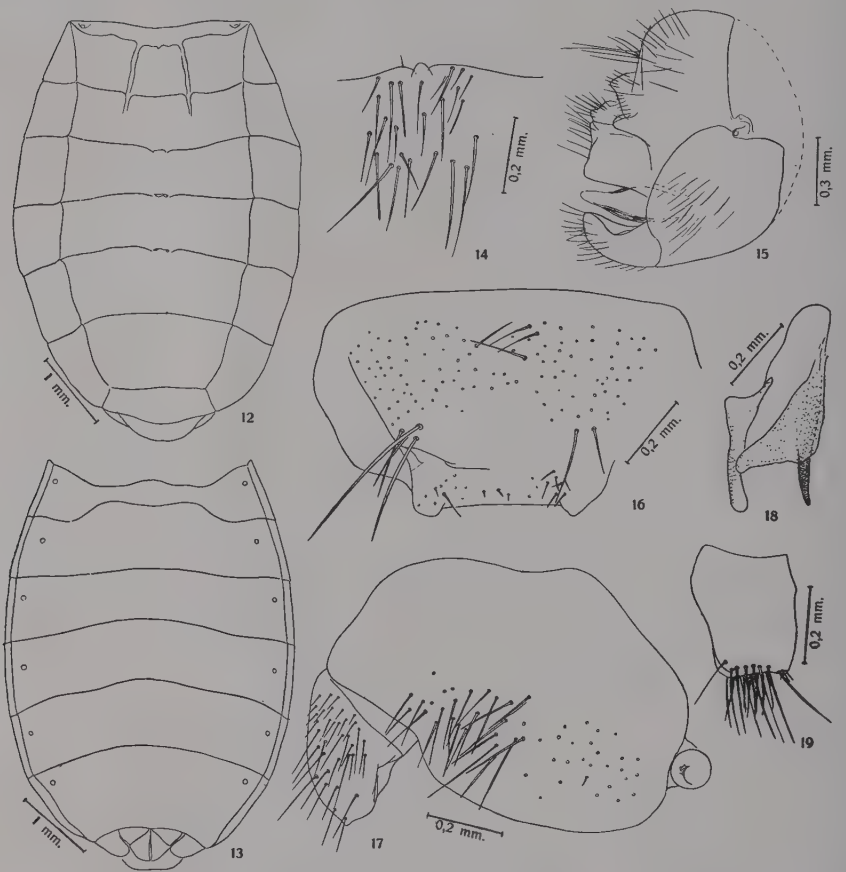
Pescoço sem maiores detalhes, de colorido uniforme e quase liso.



Chryxus travassosi n. sp. — Fig. 2: Cabeça, vista dorsal; fig. 3: cabeça, de perfil; fig. 4: antena; fig. 5: cabeça, vista ventral, para mostrar o rostro; fig. 6: pro-, meso- e metasterno; fig. 7: cabeça e torax, de perfil; fig. 8: coxa anterior; fig. 9: coxa posterior; fig. 10: tíbia e tarso do 1.º par de patas; fig. 11: tarso.

Pronoto de forma trapezoidal (fig. 1), sem grandes saliências em seu tegumento. O lóbulo anterior é fortemente separado do posterior por um sulco transversal e tem 1/3 do comprimento total do pronoto, é convexo e revestido dos mesmos pêlos finos assinalados anteriormente; o lóbulo posterior tem um pequeno sulco longitudinal mediano onde se observam algumas impressões esca-

vadas transverso-ovais e seu colorido é levemente mais escuro ao lado desse sulco. O colarinho é nítido e bem separado e os ângulos anteriores e posteriores não são salientes e sim levemente arredondados. O lóbulo posterior do pronoto possue pêlos mais numerosos e todo o seu bordo posterior é fortemente piloso.



Chryxus travassosi n. sp. — Fig. 12 : Abdômen, vista dorsal ; fig. 13 : abdômen, vista ventral ; fig. 14 : 2.º esternito abdominal ; fig. 15 : genitália da fêmea, de perfil ; fig. 16 : 9.º e 10.º tergitos ; fig. 17 : gonapófise anterior ; fig. 18 : gonapófise mediana ; fig. 19 : gonapófise posterior.

Escutelo triangular (fig. 1), fortemente revestido de pêlos longos e finos, com uma profunda escavação central e ápice longo e agudo que se dirige para trás e para cima (fig. 7). A escavação central é margeada pelos bordos mais salientes do escutelo, que convergem posteriormente e se continuam pelo ápice, o conjunto constituindo um Y ; lateralmente, e na base do ramo impar do Y, o escutelo mostra algumas denteações do tegumento.

Prosterno de colorido idêntico ao do corpo em geral, pequeno, com um sulco estridulatório nítido entre a implantação das duas patas do 1.º par. Meso- e metasterno de colorido mais escuro, aquele possuindo de característico, para cima e para fora da cavidade coxal, uma crista curvada para dentro onde se implanta

uma fileira de pêlos longos, aguçados e dourados ; uma crista transversal existe, também, entre as duas cavidades coxais. No metasterno observa-se uma crista longitudinal mediana e, adiante da cavidade coxal do 3.º par de patas, a abertura da glândula torácica (fig. 6). O tegumento do esterno é revestido de pêlos longos esparsos, como no resto do corpo.

Pleuras distintas, a mesopleura maior do que a metapleura (fig. 7).

Hemélitros atingindo o ápice do abdômen (fig. 1), de colorido pardo-escuro, as nervuras tornando-se salientes por possuirem colorido mais claro, pardo-alaranjado. O cório não mostra nervuras nítidas e é todo revestido de abundante pilosidade dourada, pêlos que são finos, longos e erectos ; a membrana mostra duas únicas nervuras que se reunem posteriormente, constituindo uma grande célula que ocupa quase toda a sua parte centro-mediana ; uma dessas nervuras prolonga-se na direção do ápice.

Patas de tamanho médio, do tipo ambulatório, de colorido escuro em quase toda a sua extensão, colorido que se torna pardo-alaranjado na extremidade apical dos fêmures e basal das tíbias, formando um anel claro em torno da articulação fêmur-tibial em cada pata. A pilosidade que existe em todo o corpo também se encontra sôbre todos os artículos das patas (fig. 1). Coxas anteriores com pêlos relativamente curtos e numerosos (fig. 8), medianas e posteriores com pêlos mais longos e numerosos (fig. 9). Tíbias anteriores tendo no ápice um pente de cerdas, representado na fig. 10, e uma fosseta esponjosa saliente cujo comprimento ultrapassa ligeiramente a largura da tíbia em seu ápice, estruturas estas que não se encontram nas demais patas. Tarsos triarticulados em todas as patas (figs. 10 e 11).

Abdômen (figs. 12 e 13) com 7 segmentos visiveis, além dos genitais. Aberturas das glândulas odoríferas abdominais situadas entre os 4.º e 5.º e 5.º e 6.º segmentos dorsais (fig. 12). Conexivo dorsal mais largo do que o ventral e de colorido uniforme. Bordo anterior do 2.º esternito com uma pequena saliência cuticular mediana que se acompanha para trás por uma faixa de cerdas finas (fig. 14).

Genitália saliente, de colorido mais escuro do que o geral (fig. 1), constituida pelo conjunto do 9.º e 10.º tergitos (fig. 15), que se curvam para baixo, pelo 7.º esternito (fig. 13), que tem o bordo posterior ligeiramente côncavo, pelos lobos do 8.º esternito (fig. 15) e pelas gonapófises anteriores, médias e posteriores. Nos 9.º e 10.º tergitos existem cerdas curtas e compridas distribuidas como na fig. 16. Nos lobos do 8.º esternito inserem-se cerdas de comprimento médio e de um só tipo (fig. 17). Gonapófises anteriores de forma triangular e com cerdas de tamanho variavel, porém de um só tipo (fig. 17). Gonapófises medianas muito reduzidas, sem cerdas (fig. 18). Gonapófises posteriores sub-retangulares, com cerdas longas em seu bordo posterior (fig. 19).

Holótipo ♀, de Bodoquena, Estado de Mato Grosso (Brasil), XI-1941, colecionado pela Comissão do Instituto Oswaldo Cruz, depositado na coleção hemipterológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os cuidados do Dr. Herman Lent.

Esta nova espécie, dedicada ao Dr. Lauro Travassos, se distingue de *C. tomentosus* Champion, 1898, pelo seu tamanho maior e pelo colorido geral diferente, principalmente o dos hemélitros e das patas, embora seja util salientar que as duas espécies foram descritas com base em exemplares de sexo diferente.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 173-184
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

AÇÃO DA TIOURACILA SÔBRE A FIXAÇÃO DE IODO PELA TIRÓIDE [1]

ANTONIO COUCEIRO, LAURA G. VIEIRA e JULIO DE MORAES
Faculdade Nacional de Medicina, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 12 figuras no texto)

A tiouracila é uma de muitas substâncias químicas que experimentalmente se têm mostrado capazes de desencadear um quadro de hipotiroidismo, acompanhado, em alguns animais de laboratório, de hipertrofia, hiperemia e hiperplasia da glândula tiróide. Estas manifestações não são impedidas nem debeladas pelo uso concomitante ou subsequente de iodo, porém desaparecem com o emprego de tiroxina, mesmo em dose de 1 micrograma para 10 gramas de peso do animal, e regridem ou não chegam a se apresentar em animais hipofisectomizados durante ou antes do aparecimento dos sintomas de disfunção tiroidiana.

A mediação da porção anterior da hipofise na gênese dos sintomas apresentados pelos animais consumindo sulfoamidas, tiouréas, etc., é uma possibilidade que já foi apontada por MacKenzie & MacKenzie (1), Astwood e colaboradores (2).

Embora ainda não seja bem conhecido o mecanismo íntimo do despertar da mediação hipofisária, é crença, contudo, que as substâncias químicas antes referidas determinem um embaraço à síntese do hormônio tiroidiano, embaraço este que seria a origem de uma superprodução de hormônio tireotrópico, donde a hiperplasia da glândula tiróide.

Trabalhos de ordem experimental relatam a impossibilidade de ser sustada a evolução do quadro de hipofunção tiroidiana com o emprego de iodo, mesmo em doses excessivas, qualquer que seja a via de introdução. Isto vem afastar a possibilidade da tiouracila atuar diretamente no interior do tubo digestivo, modificando sua flora ou impe-

---

[1] Recebido para publicação a 18 de maio de 1944.
Trabalho realizado no Lab. de Biofísica da Faculdade Nacional de Medicina, e subvencionado por Guilherme Guinle.

dindo a absorção do iodo alimentar, porém permite pensar em uma não utilisação do iodo por parte da tiróide. Nosso trabalho se dedica à indagar o que ocorre neste sentido — na fixação do iodo pela tiróide. Para assinalar o iodo existente na tiróide nós utilizamos o isótopo instavel I^{131}, com uma vida média de 8 dias.

Nos trabalhos de HERTZ, ROBERTS & EVANS (3), PERLMAN, CHAIKOFF & MORTON (4), e LEBLOND (5), se encontram dados fisiológicos sôbre o metabolismo iodado na tiróide. A capacidade de fixação de iodo cresce à medida que diminue o conteudo em iodo na dose injetada. Com o emprego de "tracer doses", onde praticamente não existe iodo, pois que o radioiodo é utilizado sem "entraîneur", a tiróide fixa cerca de 65% da dose injetada. Com doses onde o radioiodo se encontra misturado em uma solução de iodêto de sódio, a fixação do radioiodo é proporcional à intensidade radioativa e ao teor de iodo não radioativo no "entraîneur". Na realidade a tiróide possue um limite para fixação do iodo, este limite não é atingido com as "tracer doses", mas é ultrapassado, e saturada a tiróide com doses maiores.

MATERIAL E MÉTODO

Lotes de ratos, agrupados por peso e sexo, foram submetidos ao mesmo regime alimentar : leite em pó, pão, manteiga e água. Metade dos ratos recebeu água adicionada de tiouracila em solução saturada. Este regime foi mantido

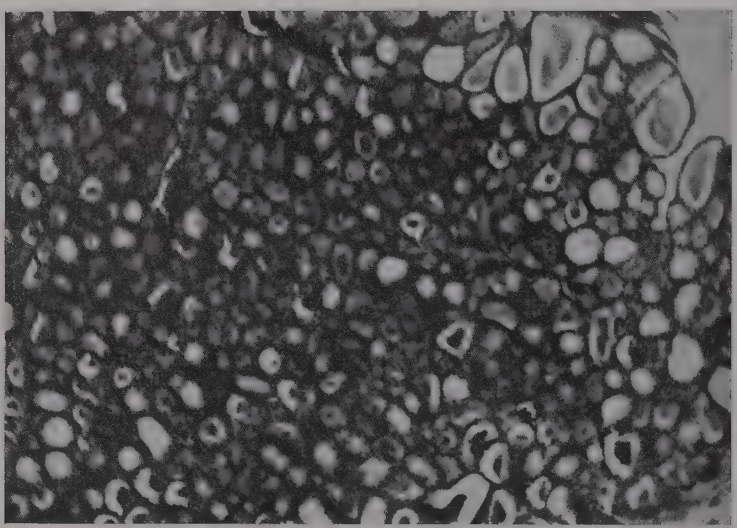


Fig. 1 — Rato 17 B, tiróide normal (Normal thyroid); 25 x.

por 15 dias, findos os quais, todos os animais receberam uma mesma e única dose de aproximadamente 10 microgramas de NaI marcado com I^{131}, por via sub-

cutânea. Os animais foram sacrificados 48 horas após a injeção por secção das carótidas, sob anestesia pelo eter. Imediatamente em seguida as tiróides foram retiradas, juntamente com a traquéia, e um fragmento de músculo. Uma das tiróides foi imersa em líquido de Bouin para estudo histológico e autográ-

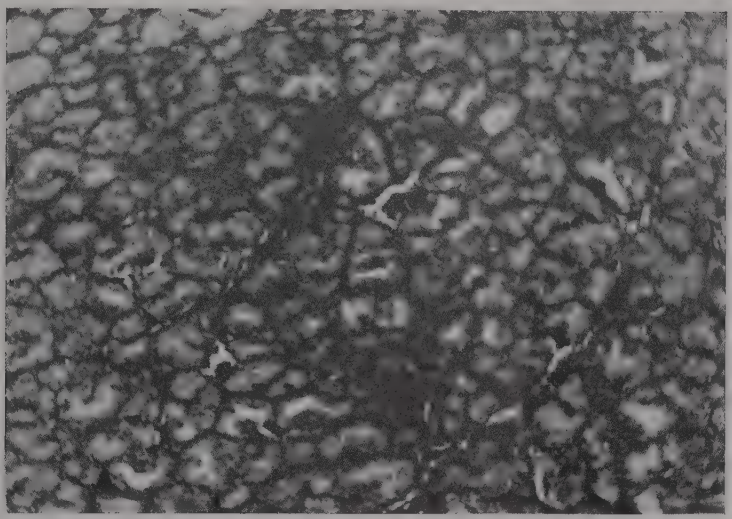


Fig. 2 — Rato 18 N. tiróide desprovida de colóide (Thiouracil thyroid. Absence of colloid); 25 x.

fico. Esta imersão deve ser feita tão cedo quanto possivel a-fim-de serem evitados fenômenos de lise e dispersão do colóide dos folículos tiroidianos. A outra tiróide foi cuidadosamente dissecada, pesada e destinada às dosagens radioati-

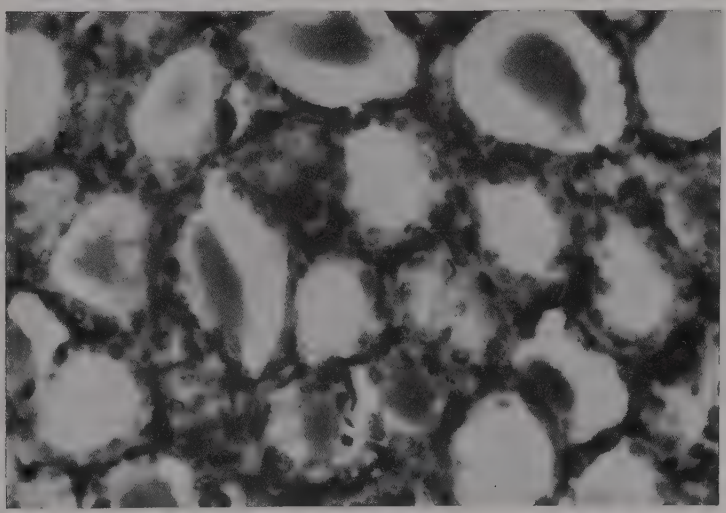


Fig. 3 — Rato 19 A. tiróide normal (Normal thyroid); 115 x.

vas. O fragmento de músculo foi igualmente pesado e recebeu tratamento para a dosagem de radioatividade. Para a realização das dosagens radioativas o músculo e a tiróide são tratados da seguinte maneira : Tiróide — esmagamento em areia de quartzo bem fina e permanência do triturado, durante a noite, na estufa a 70-72° C. Na manhã seguinte o triturado recebe 2 ml de água distilada e é agitado por uma hora ; recebe mais 3 ml de água distilada e é centrifugado por 30 minutos. Após a centrifugação é tratado com 2 ml de uma solução de NaI a 0.02% e novamente agitado por 30 minutos. Centrifugação e decantação. O líquido decantado contém a fração inorgânica do iodo tiroidiano. Este líquido é transferido para uma proveta graduada e o seu volume é elevado para 10 ml, com água distilada. O depósito, no tubo de centrifugação, contendo a fração orgânica do iodo tiroidiano, recebe 2 ml de solução N/2 de NaOH e é dei-

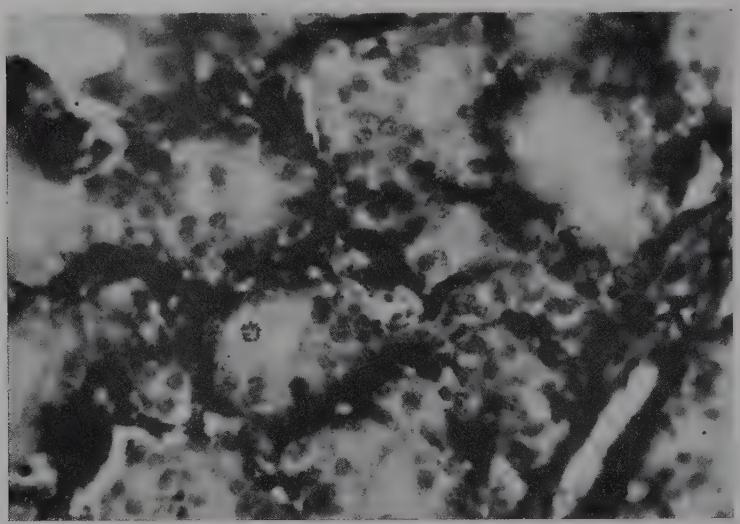


Fig. 4 — Rato 16 B, tiróide tratada pela tiouracila, hiperplasia glandular, epitélio colunar, mitoses (Thiouracil thyroid showing hyperplasy, columnar epithelium and mitosis figure); 115 x.

xado em repouso por 4-6 horas, passadas estas é transferido para uma proveta graduada e tem o volume elevado para 25 ml. O fragmento de músculo foi recortado em porções bem pequenas e deixado durante a noite com 3 ml de solução a 2% de NaOH. Na manhã seguinte foi transferido para proveta graduada e recebeu água distilada até completar o volume de 10ml. De cada uma destas soluções foram retirados 2 ml para a contagem radioativa no contador de Geiger-Muller. A técnica utilizada nesta contagem já se encontra descrita em trabalhos anteriores do Laboratório de Biofísica (6 e 7). Lembramos, apenas, a necessidade de uma rigorosa limpesa da cuba e do contador após cada dosagem. Lavagens sucessivas com água e álcool nos pareceram o meio mais eficaz de realizar tal limpeza. Nas medidas de baixa intensidade radioativa nós concentramos as soluções e estendemos o tempo de contagem.

Hamilton foi o primeiro a utilizar o método autográfico para demonstrar a localização do iodo radioativo na tiróide. Leblond (8 e 9) utilizou a mesma técnica para a localização do iodo radioativo em tiróides de ratos, cães e cobaias. A técnica utilizada para a confecção dos autógrafos é a seguinte : A tiróide fi-

xada em Bouin é incluida em parafina e cortada da maneira usual. Os cortes de 10 micra são apanhados em lâminas recobertas por albumina, deixados secar, desparafinados e supercolados com uma película fina de colódio a 0.5%. Quando bem secos os preparados são postos em contacto com uma placa fotográfica, o corte histológico de encontro à face sensivel da placa, fixados um junto ao outro por intermédio de um chassis para raios X, e deixados em câmara escura durante o período de exposição. Este período deve ser determinado em cada série de autógrafos, pois varia com a intensidade da solução radioativa injetada, com a maior ou menor sensibilidade da placa, etc. Determinado o tempo ótimo de exposição, as placas são reveladas e fixadas de maneira habitual em fotografia. Os cortes de tiróide são aproveitados para estudo histológico e comparação com as imagens obtidas pelos autógrafos. Empregamos placas Ilford (contrasty), Pancromática, e películas para raios X, Kodak.

Quando injetado em pequenas doses o iodo radioativo se distribue preferentemente pelas massas de colóide. Esta localização preferencial é fruto do armazenamento normal do iodo na substância colóide e, também, da dissolução que

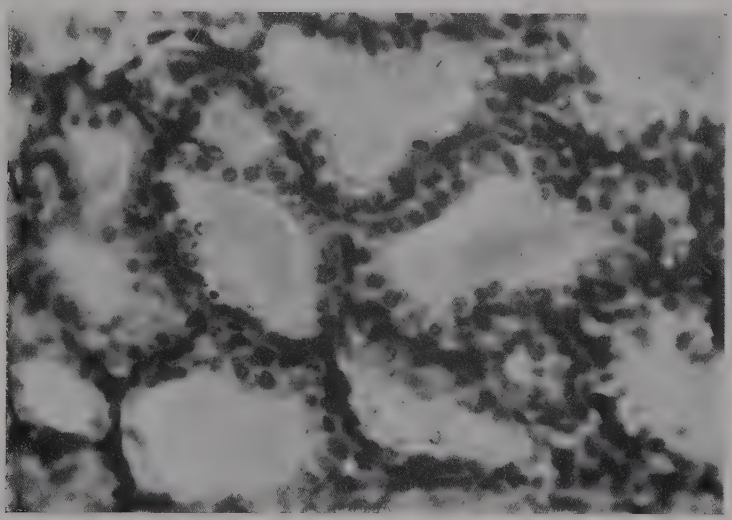


Fig. 5 — Rato 17 N. tiróide normal (Normal thyroid); 115 x.

sofre o iodo radioativo contido no líquido extratissular de onde foi extraido durante as sucessivas lavagens de fixação, inclusão, desparafinagem, etc. Contudo, mesmo com o emprego de doses pequenas de iodo radioativo, o espaço interfolicular e toda a superfície glandular, se mostram impressos por uma penumbra. Esta penumbra é, em grande parte, resultante da difusão de partículas que se originam nas massas de colóide e que seguem uma trajetória tangencial à superfície da placa fotográfica.

RESULTADOS

Macroscopia — As tiróides dos animais que receberam tiouracila se mostram aumentadas de volume, de coloração vermelho intensa, o ístmo tiroidiano aparece bem destacado. O volume é de 2 a 4 vezes o volume da tiróide dos animais

normais. No quadro a seguir estão expostos os pesos de uma única tiróide de cada um dos ratos utilizados em nossa experiência. Estão assinalados os ani-

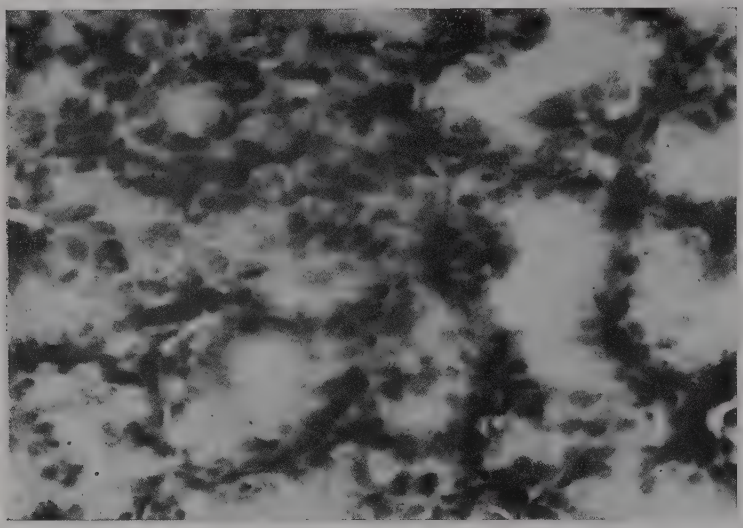


Fig. 6 — Rato 16 D, tiróide tratada pela tiouracila, ausência de colóide, aspecto colunar do epitélio (Thiouracil thyroid, absence of colloid, columnar pattern of the epithelium); 115 x.

mais que serviram de testemunhos. No cálculo de significação estatística, T [2] se mostrou igual a 3,550.

RATO	PESO DA TIRÓIDE EM MG
16 B.....	38.0
16 C.....	24.5
16 D.....	24.0
(x) 17 B.....	8.0
(x) 17 N.....	10.0
18 A.....	37.0
18 B.....	17.0
18 N.....	19.0
(x) 19 A.....	11.0
(x) 19 C.....	10.0

Microscopia — Com pequeno aumento não se encontram as massas de colóide, a aparência glandular é maciça. Com grande aumento os folículos glandulares são tapetados por células altas, colunares, grandemente proliferados, invaginando-se de modo a fechar a luz de vários folículos. Encontram-se, aqui e alí, restos de massa colóide, em quantidade diminuta, hialina, com pouca afinidade corante. A maior parte dos folículos não contém colóide. São numerosas as imagens de mitose, em todos os estádios, espalhadas por toda a glândula.

[2] Empregamos nesse cálculo o "Student's Test" (v. FISCHER, R. A., "Design of Experiments")

Há acentuada hiperemia. As tiróides dos animais que não ingeriram tiouracila se mostram normais. Alguns aspectos histológicos são apresentados nas figuras 1 a 8.

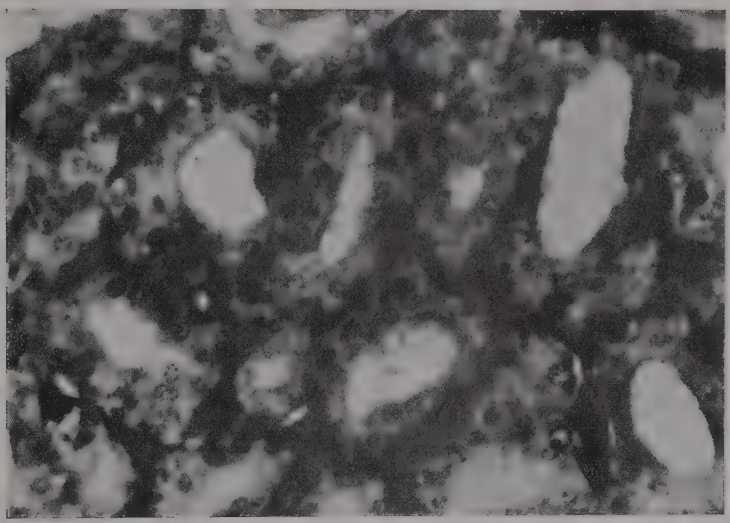


Fig. 7 — Rato 18 A, tiróide tratada, restos de colóide, aspecto colunar do epitélio (Thiouracil thyroid, fragments of colloid, columnar epithelium); 115 x.

Autografia — Cortes de tiróides dos vários ratos, do grupo controle e do grupo tratado, foram autografados em uma mesma placa fotográfica a-fim-de

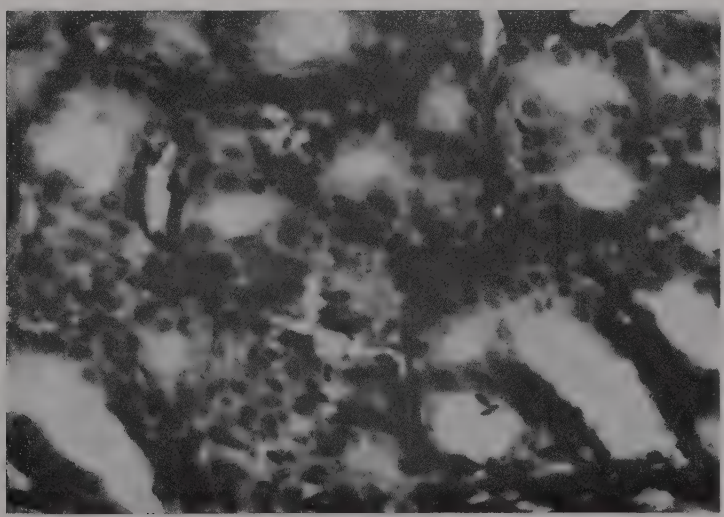


Fig. 8 — Rato 18 B, tiróide tratada, diminuição da luz folicular, ausência de colóide (Thiouracil thyroid, narrowing of follicular lumina); 115 x.

ser afastada a interferência de desigualdade nos tempos de exposição e revelação, e para tornar possivel uma comparação quantitativa da intensidade das diversas imagens autográficas. Dois destes autógrafos conjuntos são apresentados (figs. 9 e 10). Neles, a localização do iodo radioativo não pode ser bem analisada em virtude da exposição exagerada, propositalmente executada para obtenção do máximo de impressão dos cortes de tiróides tratadas. Estes autó-

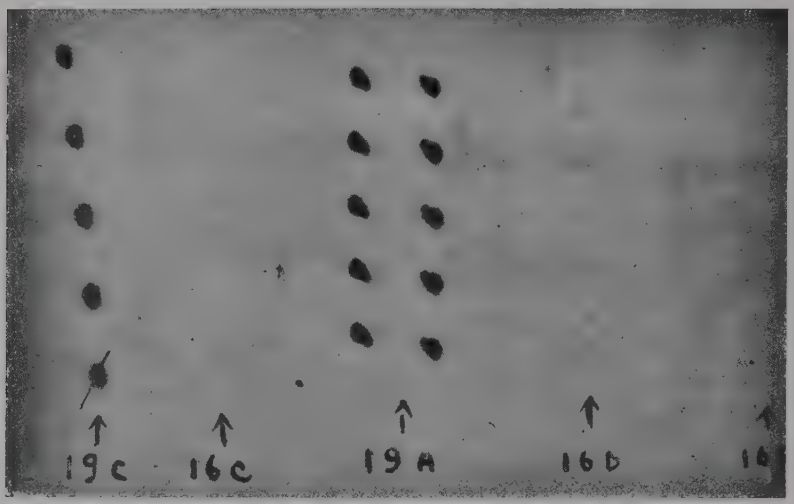


Fig. 9 — Autógrafo, dimensões naturais (Autograph, normal dimensions). Os números 17 N, 17 B, 19 A e 19 C assinalam os cortes de tiróides dos animais do grupo de controle ; os números 16 C, 16 D, 16 B, 18 B, 18 A e 18 N, estão assinalando os lugares em que foram colocadas as lâminas com os cortes dos animais respectivos, tratados pela tiouracila, cujo autógrafos algumas vezes são fracos demais para reprodução.

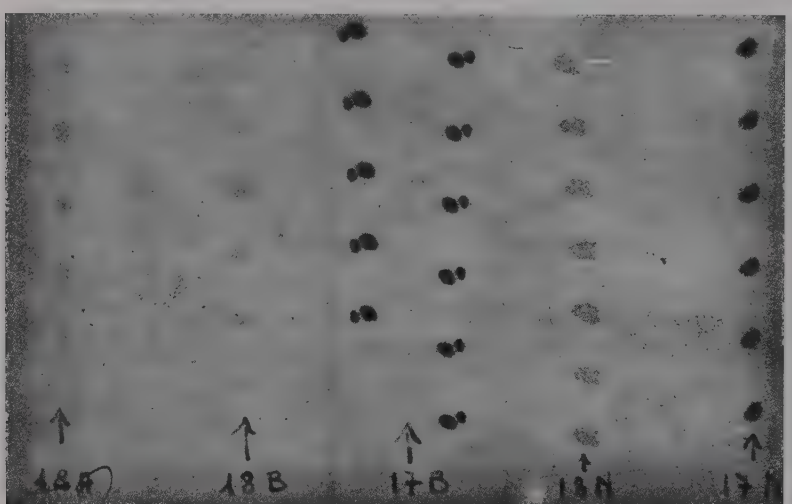
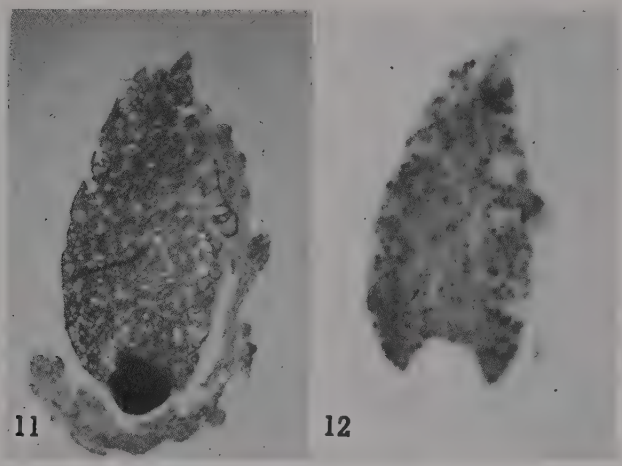


Fig. 10 — Autógrafo, dimensões naturais (Autograph, normal dimensions). Vide nota da fig. 9.

grafos servem apenas para dar uma mostra da desigual quantidade de I presente nos diversos cortes de tiróides. Desigualdade patenteada pelo enegrecimento total das superfícies da placa juxtapostas às tiróides normais, e apenas por uma ligeira penumbra nas porções ocupadas pelos cortes de tiróides retiradas dos animais que fizeram uso da tiouracila. Em autógrafos realizados isoladamente melhor se vê a distribuição do iodo radioativo na tiróide normal (figs. 11 e 12). Neles constatamos a localização preferencial do radioiodo nas massas



Autógrafo — Fig. 11 : Corte histológico (Thyroid section), 10 x.; fig. 12 : imagem autográfica (Autograph of the section of the fig. 11).

de colóide, aparecendo as demais porções do corte autografadas em tom muito claro, em ligeira penumbra (mesmo assim mais intensa que aquele obtido nos pontos de escurecimento máximo das tiróides tratadas), resultante da difusão de partículas radioativas provenientes das massas de colóide. Nos autógrafos dos animais tratados é praticamente impossivel discriminar pontos de maior escurecimento, como os que nos fornecem as massas de colóide.

Radioatividade — A pequenez da dose de iodo injetada não permite estabelecer outra relação senão em porcento da dose injetada. Esta percentagem foi estabelecida para o fragmento de músculo e para as frações orgânica e inorgânica do iodo tiroidiano. Os números referentes à tiróide exprimem a percentagem de iodo fixada por uma única tiróide. No cálculo de significância estatística, T se mostrou igual a 4.928. Um aspecto geral das diferenças nas dosagens radioativas pode ser visto no quadro que segue, onde os animais testemunhos estão assinalados por um (x).

As diferenças existentes entre os dois grupos são de ordem a não deixar dúvida quanto à existência de um efeito por parte da substância em estudo sôbre a capacidade tiroidiana de fixar o iodo. As pequenas diferenças apresentadas dentro de cada grupo devem ser encaradas, para o grupo normal, como índice de um desigual teor orgânico de iodo; nos animais tratados se pode pensar na influência de um desigual consumo de tiouracila. Mesmo nos casos em que é menor a fixação de iodo pela tiróide, mesmo aí, a dose de iodo fixada é em muito superior à dose fixada pelo tecido muscular, mostrando que a tiouracila não destrói to-

talmente, pelo menos na dose por nós utilizada, a eletividade do tecido tiroidiano na fixação do iodo.

RATO	PERCENTAGEM DA DOSE DE IODO INJETADA CONTIDA NO			
	MUSCULO	TIRÓIDE		
		Fração Inorgânica	Fração orgânica	Total
16 B	0.041%	0.491%	0.150%	0.641%
16 C	0.061%	0.328%	0.090%	0.418%
16 D	0.031%	0.160%	0.257%	0.417%
(x) 17 B	0.068%	1.871%	3.802%	5.673%
(x) 17 N	0.076%	1.819%	2.182%	4.001%
18 A	0.027%	0.814%	0.202%	1.016%
18 B	0.007%	0.318%	0.265%	0.583%
18 N	0.001%	0.390%	0.262%	0.652%
(x) 19 A	0.031%	3.803%	1.362%	5.165%
(x) 19 C	0.042%	3.721%	1.520%	5.241%

Com a intenção de realçar a capacidade eletiva de fixação de iodo pelo tecido tiroidiano, realizamos o quadro abaixo onde se expõem as percentagens da dose de iodo injetada que seriam fixadas por 100 mg de tecido tiroidiano e, para efeito de comparação, em igual quantidade de tecido muscular.

RATO	PERCENTAGEM DA DOSE I FIXADA POR 100 mg DE	
	Músculo	Tiróide
16 B	0.03%	1.76%
16 C	0.06%	1.79%
16 D	0.04%	1.71%
(x) 17 B	0.04%	70.17%
(x) 17 N	0.09%	39.90%
18 A	0.02%	2.88%
18 B	0.008%	3.45%
18 N	0.000%	3.50%
(x) 19 A	0.02%	48.87%
(x) 19 C	0.03%	49.77%

COMENTÁRIOS

Sabida a localização preferencial do iodo radioativo no interior das massas de colóide, é de esperar a redução no teor radioativo das tiróides tratadas pela tiouracila desde que o método autográfico e a histologia revelaram a grande diminuição no número e dimensões destas massas. Não conseguimos estabelecer uma relação entre a diminuição no teor radioativo e a hiperplasia glandular, expressa pela obliteração folicular e número de mitoses.

O aspecto histológico das tiróides tratadas pela tiouracila em nada difere do aspecto descrito para as tiróides de ratos mantidos em carência de iodo, ou submetidos a tratamento com pequenas doses de hormônio tireotrópico. Em ambas estas situações a tiróide, além de aumentar a produção de hormônio tiroidiano, apresenta uma maior capacidade de fixar iodo e uma elevação no limiar da saturação por este elemento. Fatos estes que não se verificaram no correr de nossas experiências.

LEBLOND (10), estudando a ação do hormônio tireotrópico sôbre a concentração de iodo na tiróide, constatou que o emprego de uma dose elevada daquele hormônio não se acompanha de uma majoração equivalente na produção de hormônio tiroidiano, nem na capacidade de concentração de iodo pela tiróide. Assim, com o emprego de 100 unidades de hormônio tireotrópico verificou uma fixação de iodo inferior à obtida com o emprego de 10 unidades. Pensa ele que haveria um limite de excitação eficiente, limite que seria ditado pela capacidade celular de responder à excitação. As células jovens, recem-formadas, seriam menos eficientes que as células originais, na fabricação do hormônio tiroidiano e na utilização do iodo.

A possibilidade da tiouracila, por uma ação aditiva, chegar a atuar como doses excessivas de hormônio tireotrópico será por nós investigada em outras séries de experiências.

Apresentamos nossos agradecimentos ao Prof. C. P. LEBLOND, cuja permanência no Brasil foi grandemente proveitosa para nosso trabalho, por ele iniciado e supervisionado. Agradecemos igualmente ao Prof. ROBLEY D. EVANS, do Massachusetts Institute of Technology, pelo envio do radioiodo utilizado em nossas experiências. Juntamos ainda nossos agradecimentos aos Prof. CARLOS CHAGAS e G. P. OCCHIALINI, pela ajuda que nos prestaram por ocasião das medidas radioativas.

SUMÁRIO

Ratos mantidos durante 15 dias num regime alimentar onde a água é adicionada com tiouracila até saturação, apresentam hiperemia, hipertrofia e hiperplasia da glândula tiróide. Histologicamente, os folículos tiroidianos se encontram praticamente desprovidos de substância colóide, o epitélio é colunar, alto, invaginando-se pela cavidade folicular, chegando, por vezes, a fechá-la. Encontram-se numerosas figuras de mitoses. Os autógrafos são tênues, pouco evidentes, contrastando fortemente com os obtidos de tiróides normais. As dosagens radioativas demonstram uma grande diminuição na capacidade de concentração do iodo por parte das tiróides tratadas com tiouracila.

SUMMARY

Groups of rats selected according to size and sex were fed a diet composed of milk powder, bread, butter and water, for 15 days. Half of the animals received water which contained thiouracil (saturated solution). Each of the rats received a subcutaneous injection of labeled NaI containing 0.010 mg of iodine

in order to investigate the uptake of radioiodine by the thyroid gland. At 48 hours interval after the iodine injection all the rats were anesthetized with ether and then bled. The thyroid glands were removed intact on the trachea. One gland was quickly dropped into Bouin's fluid, embedded in paraffin and sectioned by routine technique, in order to determine the histological localization of the iodine by autography. The sections were stained by hematoxylin-eosin for comparison with the autograph. The other gland was dissected out and weighed. A fragment of muscle was also removed. The radioactivity was determined in samples of solutions prepared with the fragment of muscle and thyroid gland. A Geiger-Muller counter was used for the measurements.

Results : Thiouracil produces gross and microscopic changes in the thyroid gland. In every instance the thiouracil produced a thyroid gland larger than that of the control group rats. The average increase in thyroid weight when tested for significance gave the T value of 3.55. Hyperemia of the thyroid gland was another constant reaction to thiouracil. The histologic changes were characterized by transformation of the epithelium to high, columnar cells, with large nuclei and disseminated chromatin, encroaching on the diminished colloid. In some places many follicles were with their lumina practically obliterated by the ingrowths of the epithelium. Mitotic figures were frequetly encountered in some cases. The thyroid glands of the control rats were histologically normal.

The figures 9 and 10 show the contrast between the normal and thiouracil thyroids. Figures 11 and 12 show the iodine deposited in the colloid material of a normal thyroid gland. In none of the rats submited to thiouracil the concentration of the administered labeled iodine found in one gland was higher to 1 per cent. One thyroid gland of each control rat concentrates about 4 per cent of the administered iodine. The simplest explanation of this difference in concentration of the labeled iodine would appear to lie in the fact that the thiouracil lows the iodine concentration capacity of the thyroid gland.

BIBLIOGRAFIA

1. MAC KENZIE, C. G. & MAC KENZIE, J. B., 1943, Effect of sulfonamides an thioureas on the thyroid gland and basal metabolism. *Endocrinology,* 32:185-209.

2. ASTWOOD, E. B., SULLIVAN, J., BISSEL, A. & TYSLOWITZ, R., 1943, Action of certain sulfonamides and thiourea upon the function of thyroid of rats. *Endocrinology,* 32: 210-225.

3. HERTZ, H., ROBERTS, A. & EVANS, R., 1938, Radioative iodine as an indicator in the study of thyroid physiology. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.,* 38:510-513.

4. PERLMAN, I., CHAIKOFF, I. L. & MORTON, M. E., 1941, Radioative iodine as an indicator of the metabolism of iodine. *J. Biol. Chem.,* 139:433-456.

5. LEBLOND, C. P., 1942, Entrée et sort de l'iode dans la thyroide et dans l'organisme en générale. *Rev. Canad. Biol.,* 1:402-453.

6. COUCEIRO, A., 1944, Aspectos da utilização do fósforo por alguns orgãos de camondongos tratados com P^{32}. *Rev. Brasil. Biol.,* 4(1):87-89.

7. CHAGAS, C., MOURA GONÇALVES, J. & MACHADO, A. L., 1944, On the use of a multivibrator as a Geiger Muller counter external quenching circuit. *Rev. Brasil. Biol.,* 4(1):123-124.

8. LEBLOND, C. P., 1942, Localization of newly administered iodine in the thyroid gland as indicated by radioiodine. *J. Anat.,* 77:149-152.

9. LEBLOND, C. P., 1943, Locating iodine in tissues autographically, especially after fixation by freezing and drying. *Stain Tech.,* 18:159-164.

10. LEBLOND, C. P., 1941, Iodine fixation in the thyroid as influenced by the hypophysis and other factors. *Amer. J. Physiol.,* 134:549-561.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 185-188
Junho, 1944 — Rio de Janeiro D.F.

SÔBRE O GÊNERO "MALACOBIUS" (Curc., Oribitinae) [1]

OSCAR MONTE
Instituto Biológico, São Paulo

(Com 3 figuras no texto)

O gênero *Malacobius* C. Lima (*Arq. Esc. Sup. Agr. Vet.*, 4(1):13, 1920) era até a presente data monotípico e no presente artigo lhe é adicionada uma nova espécie.

Costa Lima, quando descreveu o genótipo *Malacobius capucinus*, dispôs somente de um exemplar, que lhe fôra enviado de Belo Horizonte, Minas Gerais. Vinte anos depois, no mesmo local e mês ou seja exatamente em 30-8-1937, colhemos vários casulos em uma Malpiguiácea e deles obtivemos vários besourinhos. A planta é um pequeno arbusto emitindo ramos longos e em forma de cipós e em quase toda a a sua extensão foram encontrados os casulos, colocados um distante do outro, os quais davam-nos a impressão dos frutos do saboeiro.

Em seu trabalho, C. Lima descreve minuciosamente estes casulos, parecendo interessante transcrever suas observações :

> "A primeira impressão que tive ao receber os galhos com esses casulos (fig. 2) foi de ter em mãos ramos da planta vulgarmente conhecida pelo nome de saboeiro (*Sapindus saponaria*) com frutos perfurados por algum insecto. Evidentemente, os casulos lembram bem, não só pela forma espheroidal, como pela côr amarello-pardacenta, os fructos dessa planta. Além disso, apresentam tambem uma conformação perfeitamente semelhante à das conchas dos lamellibranchios venerideos.
>
> Cada casulo é constituido por duas metades ou valvas, perfeitamente symetricas, soldadas entre si. Exteriormente, a linha de soldadura é representada por uma raphe mais ou menos saliente, geralmente de côr mais escura que a superficie do casulo nas zonas que lhe são adjacentes. De cada lado da raphe mediana e pouco acima da parte em que o casulo adhere ao galho, ha um relevo ou bossa, de côr mais escura, terminado por um tuberculo denegrido, voltado para o do lado opposto.

[1] Recebido para publicação a 11 de abril de 1944.

Ainda na superficie de cada valva existem relevos pouco salientes, uns concentricos e outros radiados, que teem por centro o apice da valva representado pela bossa supracitada.

Esta disposição parece mostrar que as diversas phases da formação das valvas do casulo, á custa da secreção da larva do insecto que se encontra no interior, realizam-se por um processo analogo ao que preside a formação das duas valvas da concha daquelles molluscos.

Procurando partir alguns casulos verifiquei que offereciam menor resistência ao nivel da raphe mediana.

A superficie interna é geralmente mais lisa e brilhante que a externa. Nos casulos maiores (de 14 a 15 mm. de diametro), de parede mais espessa (1,5 mm. de espessura), a superficie interna é perfeitamente lisa e brilhante, ao passo que nos menores (de 10 mm. de diametro), sendo a parede pouco espessa, nota-se por transparencia, partindo do apice de cada valva para a borda, uma serie de ramos opacos simples e ramificados, e, entre elles, ramusculos finissimos, constituindo todo esse conjuncto um falso tecido de estructura alveolar. Com o binocular, vê-se que a substancia que constitue o casulo parece ser da mesma natureza da que forma os casulos de *Phelypera schuppeli.*

Malacobius capucinus C. Lima, 1920 — Fig. 1 : Adulto, vista dorsal ; fig. 2 : casulo. Segundo Costa Lima.

O prof. Cesar Diogo, da Secção de Botanica do Museu Nacional, a meu pedido, observou, em córtes, a estructura das paredes destes casulos. Assim constatou que ella é o resultado da solidificação de uma substancia de natureza mucilaginosa. Tambem, pelo exame de córtes dos ramos que apresentavam os casulos, elle poude verificar que pertenciam a uma planta de especie differente do *Sapindus saponaria.*

Collocando-se um casulo em agua fervendo, no fim de algum tempo, começa amollecer, augmenta um pouco de volume, e, por fim, desfaz-se em uma substancia um tanto pegajosa.

Em todos os casulos a espessura maxima é verificada ao nivel do apice da bossa.

O orificio de sahida do insecto adulto ora é arredondado ou elypsoide, ora fusiforme. Póde ser feito numa das valvas ou, quando abrange ambas, ao nivel da raphe mediana.

Os casulos estavam inseridos na extremidade de galhos finos por uma saliencia em forma de bainha, appendiculada á parte do casulo situada abaixo das duas bossas.

A fig. 3 representa dois casulos soldados entre si que se achavam presos á dois galhos.

A superficie interna dos casulos perfurados apresenta-se mais ou menos roida em alguns pontos, parecendo indicar que o insecto adulto, antes de sahir, se alimenta da substancia que forma a parede do casulo".

Examinando a coleção do Sr. H. Zellibor encontramos um especime do gênero *Malacobius* que à primeira vista nos pareceu diferente de *M. capucinus ;* no exame microscópico provou ser uma nova espécie que abaixo descrevemos. O Sr. J. Guerin nos pôs à disposição para estudos um exemplar da mesma espécie há tempos colhido por ele, em Santos.

Malacobius lineatus n. sp.
(Fig. 3)

Colorido geral castanho-escuro, coberto com densa pubescência branco-amarelada e nos élitros quatro faixas (ou duas no parátipo), cortando-os transversalmente, das quais a última é interrompida.

Cabeça escondida no pronoto, muito pequena, pontuada ; a fronte com um sulco raso. Olhos muito grandes, um tanto confluentes em baixo, abrangendo quase toda a cabeça, grosso-granulados, unindo-se ao rostro.

Fig. 3 — *Malacobius lineatus* n. sp., vista de perfil.

Rostro castanho-claro, grosso, curto, levemente curvado, coberto de pêlos compridos e branco-amarelados ; a base mais densamente coberta. Abertura rostral muito profunda e larga.

Antenas inseridas mais ou menos no meio do rostro, ferrugíneas, robustas, pouco pilosas ; clava alongada, grossa, bem maior que o funículo, tri-segmentada, com as suturas bem visíveis.

Protorax curto, giboso, estreitando-se gradualmente para a parte anterior, densamente coberto de penugem branco-amarelada, sendo esta formada de escamas finas e alongadas na parte junto à cabeça e de pêlos alongados, finos e enrolados na parte gibosa ; a parte mediana da giba, na sua parte mais alta há maior condensação destes pêlos, formando um topete.

Escutelo cordiforme, brilhante, castanho-escuro, com raros pêlos dispersos sôbre sua superfície.

Élitros mais longos do que largos, fortemente pontuados, castanho-claros, totalmente cobertos com pequenas escamas amareladas e tendo transversalmente quatro faixas curvas, formadas de pêlos branco-amarelados, longos, crespos e assim dispostas : a primeira, um pouco adiante do escutelo, unindo-se à seguinte pelos ramos laterais ; a segunda partindo da base dos élitros, circunda a anterior, alcançando o terço do comprimento dos élitros ; a terceira partindo dos ombros vai mais ou menos até a metade dos élitros, é a mais densa e a maior e com grande condensação de pêlos nos ombros, formando alí uma mancha branco-amarelada ; a última tem sua origem nas margens elitrais e se estende até a metade de cada élitro, não atingindo a sutura, morrendo numa pequena calosidade que se encontra no início da declividade. A margem externa do ápice até um pouco além de sua metade é coberta por uma densa e larga faixa de pêlos branco-amarelados.

Patas castanho-escuras, porém densamente cobertas de escamas branco-amareladas, as tíbias mais do que os fêmures.

Parte inferior do corpo castanho-escura, com escamas do colorido acima mencionado.

Comprimento 7 mm. ; largura 4 mm.

Tipo : Colhido em São Paulo, bairro da Cantareira, 17-12-1939 por H. Zellibor, em cuja coleção se encontra depositado. Um parátipo colhido por J. Guerin, em Santos (S. Vicente), janeiro 1940, que se encontra na coleção do coletor. O parátipo é pouco menor (6 mm.), tendo somente duas faixas, as segunda e terceira ; falta-lhe o topete da giba e é menos densamente coberto de penugem.

Perfeitamente distinta de *M. capucinus* C. Lima, pelo formato da giba, pelos ombros mais estreitos e não ponteagudos, e pela presença das faixas transversais.

SUMMARY

CONCERNING THE GENUS "MALACOBIUS"

Upon examination of Zellibor's collection, the author was surprised in finding one fine specimen of *Malacobius*. On comparing this specimen with the single species of this genus, it proved to be new to science.

Malacobius lineatus n. sp. is described in the present paper. A transcription from Costa Lima on the cocoons of *M. capucinus* is given.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 189-191
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

SÔBRE A DIVISÃO BINÁRIA DA FORMA DE TRIPANOSOMA DO "S. CRUZI", MANTIDO EM CULTURA DE TECIDO [1]
(Nota prévia)

H. MEYER
Faculdade Nacional de Medicina, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 4 figuras no texto)

Sabe-se que o *S.Cruzi* no vertebrado se reproduz nos tecidos na forma de leishmania e na forma de critídia por divisão binária. A divisão binária da forma adulta no sangue nunca foi assinalada.

E. Dias (1) encontrou uma vez no sangue periférico de uma cobaia um tripanosoma com 2 núcleos, 2 flagelos e um blefaroplasto volumoso, que considera como resultado de evolução incompleta de critídia tecidal que antes de terminar a sua divisão tivesse se transformado em tripanosoma.

Mazza & Benitez (2) publicam fotografias de tripanosomas, provenientes do sangue de um doente, com 3 blefaroplastos, o núcleo "aparentemente dividido". Os autores acham, também, que se trate de critídias em divisão, prematuramente saidas dos ninhos de leishmania nos tecidos.

Cultivando *S.Cruzi* em culturas de tecido (Romaña & Meyer (3), Meyer & Oliveira (4-5)), método que dá oportunidade de observar o ciclo evolutivo do tripanosoma diretamente, *in vivo*, pudemos confirmar os conhecimentos clássicos sôbre a reprodução do tripanosoma por divisão binária tanto na forma de leishmania como, também, na forma de critídia.

Observações mais recentes, feitas em culturas de tecido parasitadas por *S.Cruzi* [2] nos mostraram todavia que também a forma adulta do *S.Cruzi* é capaz de entrar em divisão.

---

[1] Recebido para publicação a 19 de maio de 1944.
Trabalho realizado no Laboratório de Biofísica (Diretor: Prof. Carlos Chagas Filho) da Faculdade Nacional de Medicina.

[2] As observações foram feitas em 2 amostras de *S.Cruzi*, raça Tatu, respectivamente cultivadas durante 1 ano e meio e 8 meses em cultura de tecido de embrião de galinha.

A nossa atenção foi chamada pela primeira vez por uma forma extremamente larga de tripanosoma adulto encontrada perto de uma célula de miocárdio, parasitada pela forma adulta e da qual os tripanosomas estavam saindo. Esta forma larga se dividiu de repente e deu origem a duas formas adultas de tamanho normal. Esta mesma observação poude ser repetida, depois, em duas outras culturas. O processo de divisão se fez em tão poucos minutos que não foi possivel fixar histologicamente estas culturas. Em outra cultura de miocárdio porém, conseguimos surpreender uma destas formas em via de divisão no momento da fixação.

Na fig. 1 vê-se 1 tripanosoma de forma muito larga (comparar com o tripanosoma de tamanho normal no mesmo campo) com 2 blefaroplastos e dois flagelos. Também este tripanosoma se acha não muito distante de uma célula parasitada rompida recentemente. A fig. 2 mostra outra forma larga (comparar com o tripanosoma de tamanho

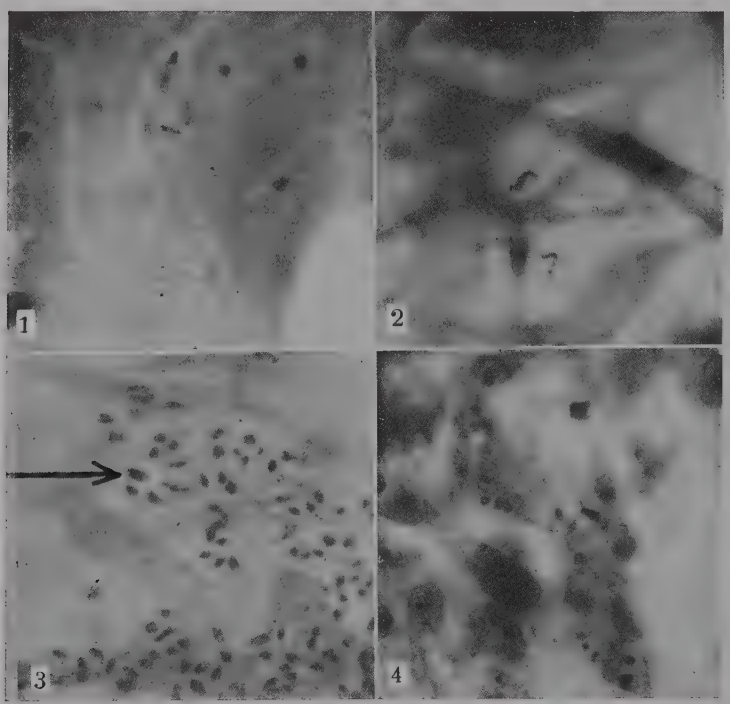


Fig. 1 — Cultura de miocárdio de embrião de galinha parasitado por *S.Cruzi* ; tripanosoma de forma muito larga em via de divisão, dois blefaroplastos, 2 flagelos, mais em baixo tripanosoma de tamanho normal. Fig. 2 — Cultura de baço de embrião de galinha parasitado por *S.Cruzi* : dois tripanosomas adultos, um de forma larga com 2 blefaroplastos. Fig. 3 — Cultura de miocárdio de embrião de galinha parasitado por *S.Cruzi* : muitas formas imaturas de tripanosoma, 1 tripanosoma de forma adulta em divisão, forma muito larga, 2 blefaroplastos, 2 núcleos. Fig. 4 — Cultura de músculo estriado de embrião de galinha parasitado por *S.Cruzi* : um tripanosoma com 2 flagelos, 1 núcleo e 1 blefaroplasto muito volumoso. Figs. 1 a 3, fix. Regaud ; hematox.-férrica. Fig. 4, fix. Zenker ; hematox.-férrica.

normal no mesmo campo) com 2 blefaroplastos ; neste caso não se verifica a vizinhança de uma célula parasitada rompida. A fig. 3 mostra um campo cheio de formas imaturas, provenientes de uma célula que se arrebentou muito antes do fim da evolução do parasito ; vê-se, também, um tripanosoma adulto de forma muito larga com 2 blefaroplastos e dois núcleos.

Uma outra forma observada é aquela apresentada na fig. 4, onde o corpo do tripanosoma não é muito largo, a sua estrutura interna (número dos núcleos e blefaroplastos) *in vivo* é difícil de observar. Os dois flagelos, providos de membrana ondulante, *in vivo* mexem fortemente, mas até agora não foi possivel observar a divisão completa deste tripanosoma, embora as observações tenham durado até 3 horas. Esta forma se encontra muito facilmente nas culturas, mas como não conseguimos ainda observar a sua divisão completa *in vivo,* deve ser encarada com reservas.

Apesar do fato de que a cultura de tecido contaminada por *S. Cruzi* apresenta um material muito favoravel à observação direta do parasito em todas as fases da sua evolução, as dificuldades técnicas que se opõem a esta observação são ainda bastante grandes. Muitas vezes o parasito em divisão se acha no centro da cultura de tecido, não dando boa coloração histológica. Outras vezes os dois blefaroplastos ou os dois flagelos se acham em planos diferentes o que torna difícil a fotografia. O grande número de tripanosomas que saem sempre das células parasitadas e os seus movimentos rápidos requerem observação ininterrupta por horas consecutivas para que não se perca o tripanosoma em observação, etc. Por isto o material que temos é ainda pequeno e os dados são, portanto, incompletos demais para chegarmos a conclusões definitivas sôbre a frequência, a regularidade e os determinantes destas divisões.

BIBLIOGRAFIA

1. DIAS, E., 1934, Estudos sôbre o Schizotrypanum Cruzi. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 28(1) :1-110, ests. 1-12.

2. MAZZA, S. & BENITEZ, C., 1937, Comprobación de la naturaleza esquizotripanósica y frecuencia de la dacrioadenitis en la enfermedad de Chagas. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.,* Publ. 31:3-31, figs. 1-31.

3. ROMAÑA, C. & MEYER, H., 1942, Estudo do ciclo evolutivo do Schizotrypanum Cruzi em cultura de tecidos de embrião de galinha. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 37(1) :19-27.

4. MEYER, H. & OLIVEIRA, M. X., 1942, Observações sôbre divisões mitóticas em células parasitadas. *An. Acad. Brasil. Ciênc.,* 14(4) :289-292.

5. MEYER, H. & OLIVEIRA, M. X., 1944, Sôbre o desenvolvimento intracelular do *Schizotrypanum Cruzi* em cultura de tecido como meio de verificação da autonomia celular. *Rev. Brasil. Biol.,* 4(1) :81-86.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 193-213
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DO GÊNERO "ELASMODEMA" STAL, 1860 (Elasmodemidae, Reduvioidea, Hemiptera) [1]

PETR WYGODZINSKY
Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 56 figuras no texto)

HISTÓRICO

Em 1860, STAL descreveu o gênero *Elasmodema* e sua espécie única *erichsoni*, descrições que transcrevemos aquí :

"*Elasmodema* Stal

Corpus anguste oblongum, totum valde depressum, supra subtusque planum. Caput parvum, subtransversum, fere quadratum, ocellis nullis ; oculis subprominulis. Rostrum brevissimum, crassum. Antennae corpore dimidio breviores, articulo basali brevissimo, ovali, omnium crassissimo, 2 illo quater longiore, nonnihil graciliore, reliquis capillaribus. Thorax pone caput sinuatus, basi rotundatus, lateribus obliquis, sinuatis, cruce mediana tenui impressa. Scutellum late triangulare, apice obtusum. Hemelytra completa, abdomini aequilonga, sed angustiora, membrana distinctissima, venis tantum 3 instructa. Abdomen posteriora versus leviter ampliatum. Pedes mediocres, omnes valde distantes, scabriusculi, femoribus anticis leviter incrassatis.

E. erichsoni Stal

Nigro-fuscum, thoracis lobo postico, apice scutelli, membrana (macula oblonga maxima excepta), basi femorum tarsorumque, geniculis abdomineque testaceo-flavis, hujus margine nigro-fusco, testaceo-flavo-maculato. ♂ long. 5, lat. 1½ millim. — (Mus. Holm.)."

Apesar de colocar *Elasmodema* no grupo *Reduvites*, STAL supõe que se trata de uma forma que bastante se afasta dos próprios reduviídeos, como consta da observação :

"Genus valde singulare, loco incertum, *Aradides* com *Reduvinis* conjungens..."

---

[1] Recebido para publicação a 18 de abril de 1944.

Stal nunca mais mencionou *Elasmodema erichsoni.*

Walker (1873) refere *Elasmodema,* sem dispor de material, dizendo o seguinte :

> "This and the following genus (*Isodermus*) are perhaps more allied to the Nudirostra than to the Corticolae, and may form a family of the former when a few more forms to be associated with them are known."

Puton (1881) descreveu *Joppeicus paradoxus,* proveniente do Oriente Próximo, espécie colocada então na família *Aradidae.*

Na enumeração dos membros da família *Aradidae* (a atual superfamília *Aradoidea*), Lethierry & Severin (1896) criam a subfamília *Elasmodemidae.* Este agrupamento contém *Elasmodema erichsoni* Stal e *Joppeicus paradoxus* Puton. Infelizmente, os autores do catálogo não justificam a união, numa só subfamília, dos dois gêneros, os quais, mesmo considerando as suas diagnoses insuficientes, parecem bastante heterogêneos.

Bergroth (1898) reexamina *Joppeicus paradoxus* e modifica ligeimente a diagnose deste inseto, porém não se refere a *Elasmodema,* considerando *Joppeicus* como parte da subfamília *Oxycareninae,* da família *Lygaeidae.*

Puton (1899) agora segue Bergroth, colocando *Joppeicus* na subfamília *Oxycareninae,* sem mencionar *Elasmodema.*

Reuter (1910) cria a família *Joppeicidae,* que contém apenas o gênero *Joppeicus ; Elasmodema* não é mencionada. Reuter não se pronuncia definitivamente sobre a posição da família *Joppeicidae,* colocando-a provisoriamente na vizinhança de *Aradidae,* na superfamília *Aradoidea,* negando assim a idéia de Bergroth de se tratar em *Joppeicus* de um *Lygaeidae.*

Reuter (1912), em trabalho que infelizmente não pudemos consultar, coloca *Joppeicidae* na falange *Joppeiciformes,* da superfamília *Reduvioidea.*

Handlirsch (1925), tratando da família *Joppeicidae,* colocada por ele na superfamília *Reduvioidea,* confessa não saber se o gênero *Elasmodema* Stal pertence a esta família ou não.

China (1933) coloca, após um novo exame, *Joppeicidae* em *Lygaeoidea.*

Costa Lima (1940) escreve o seguinte :

> "À pequena família *Joppeicidae* (= *Elasmodemidae*) pertence o gênero *Elasmodema* Stal, 1860, representado pela espécie brasileira *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860."

Usinger (1943) publica, juntamente com observações gerais sôbre a classificação dos *Reduvioidea,* a descrição de *Elasmocoris setigerus* n. g., n. sp., proveniente do Paraguai, e tipo da nova subfamília *Elas-*

mocorinae. As boas figuras do aspecto geral do inseto, que acompanham este trabalho, facilitam muito a sua apreciação. O gênero *Elasmocoris* é sinônimo de *Elasmodema* Stal, como podemos provar pelo estudo da espécie tipo, *Elasmodema erichsoni* Stal. Esta publicação foi levada ao nosso conhecimento pelo Dr. HERMAN LENT após a conclusão do presente trabalho, pelo que lhe estamos muito grato. Certas omissões e inexatidões da diagnose de USINGER serão corrigidas pela nossa descrição; outrossim não evitamos a repetição, no nosso trabalho, para não lhe diminuir a continuidade, de vários fatos dados, também, por USINGER.

MORFOLOGIA GERAL

Até agora, pois, não ficam bem esclarecidas as relações entre *Elasmodema* e *Joppeicus*, nem a posição destes dois gêneros no conjunto dos hemípteros. Para ter uma base para discutir a posição sistemática de *Elasmodema*, descreveremos detalhadamente a morfologia externa do adulto.

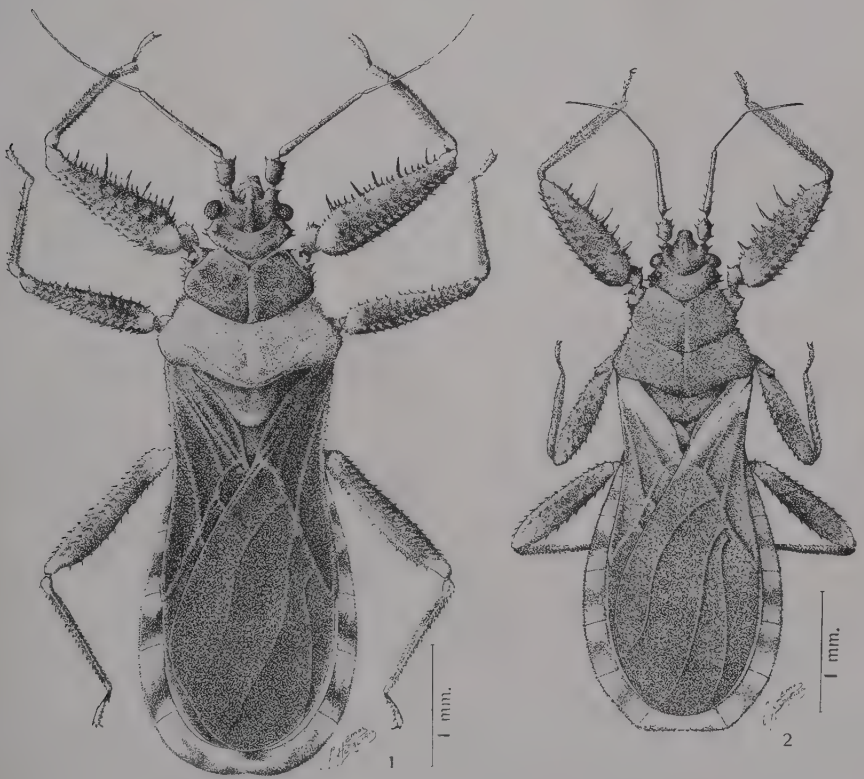


Fig. 1 — *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860: macho, aspecto geral; fig. 2 — *Elasmodema setigerum* (Usinger, 1943): fêmea, aspecto geral.

Elasmodema é um hemiptero pequeno, de 4-5 mm. de comprimento, e extremamente achatado. A superfície do corpo apresenta um aspecto rugoso, tendo numerosas saliências, rugas e outras irregularidades. Os pêlos e as cerdas se dividem em dois grupos principais: há pêlos e cerdas lisos, finos ou grossos, curtos e compridos; e há cerdas e pêlos fortes, curtos ou compridos, que apresentam uma delicada estrutura, dando a impressão de pequenas saliências dentiformes, ou, em outras cerdas, de séries de espirais que se entrecruzam. Existem ainda, apenas nas pernas, espinhos muito curtos e grossos, fortemente esclerosados e de superfície lisa, arredondados no ápice, e que se caracterizam pelo fato de cairem facilmente, pelo menos nos animais conservados em álcool (figs. 14, 15 e 18).

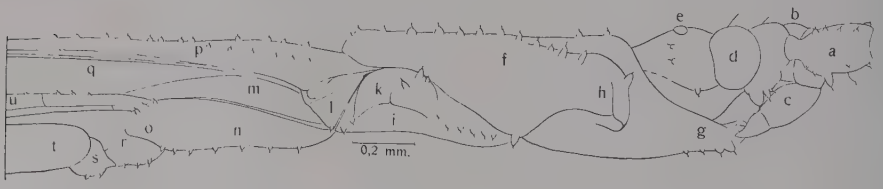


Fig. 3 — *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860: parte anterior do corpo, vista lateral (*a* — 1.º artículo da antena; *b* — clípeo; *c* — rostro; *d* — olho; *e* — ocelo; *f* — pronoto; *g* — prosterno; *h* — cavidade coxal anterior; *i* — mesosterno; *k* — cavidade coxal mediana; *l* — mesopleura; *m* — metapleura; *n* — metasterno; *o* — cavidade coxal posterior; *p* — hemélitro; *q* — asa posterior; *r* — coxa posterior; *s* — trocanter posterior; *t* — femur posterior; *u* — abdômen).

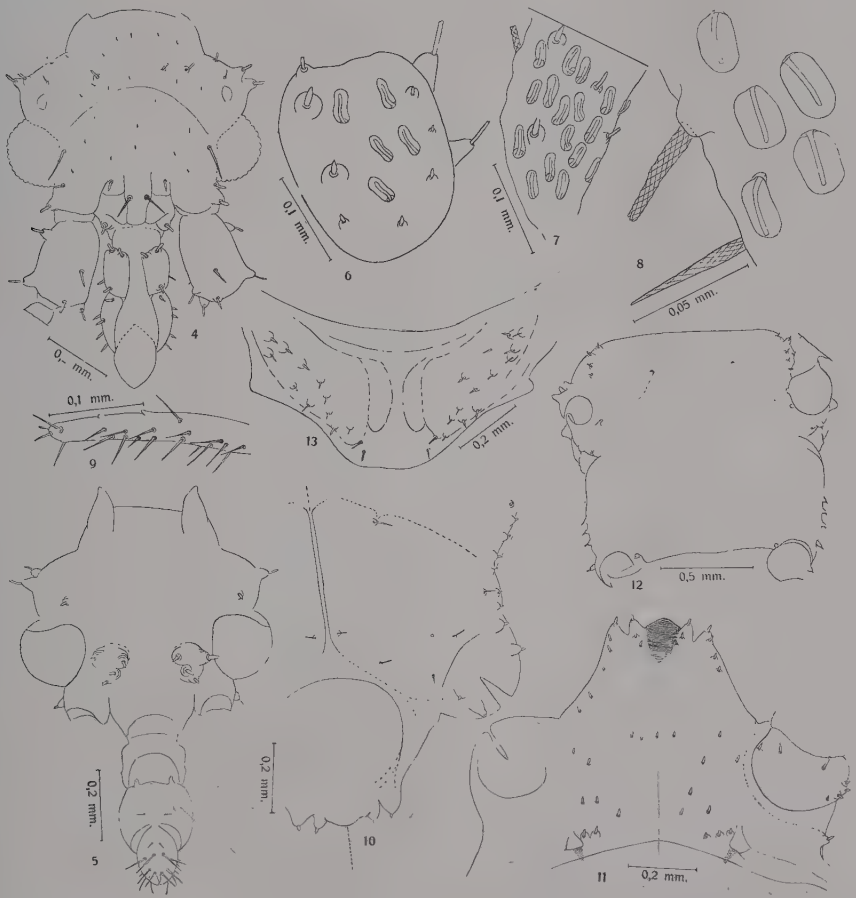
A cabeça é de forma subquadrada, e quase não apresenta colarinho. *Clypeus* e *jugae* são bem distintos, porém não salientes. Dorsalmente, a cabeça é dividida em dois lóbos por uma incisão distinta atrás dos olhos, em forma de semicírculo. As faces dorsal e ventral da cabeça possuem cerdas de tipo variado; dois pares de cerdas muito compridas acham-se no clípeo, e perto do bordo interno dos olhos, na face dorsal; cerdas curtas e grossas, com a superfície esculturada, são distribuidas nos processos anteníferos, nos processos póstero-laterais da cabeça atrás dos olhos, e dorsalmente na parte posterior da cabeça em geral. Ventralmente, a cabeça possue na sua parte anterior, perto do bordo interno dos olhos, 1+1 grupos de espinhos curtos e fortes, inseridos em saliências distintas (figs. 4 e 5).

O rostro é composto de três artículos grossos, sendo o segundo ligeiramente mais comprido que o primeiro, e distintamente mais comprido que o terceiro. O primeiro e segundo artículos são providos de cerdas curtas e fortes, inseridas em saliências distintas; o terceiro artículo tem numerosos pêlos delicados e compridos, os quais, quando o animal com o rostro extendido para diante está em procura de alimentação, tocam nos objetos a serem examinados (figs. 4 e 5).

Os olhos são salientes e bem desenvolvidos, ocupando, ligeiramente, mais espaço na face ventral do que na face dorsal da cabeça. Os ocelos, pequenos, são situados perto dos ângulos póstero-laterais da cabeça (fig. 4).

As antenas são inseridas em processos anteníferos distintos, na face dorsal da cabeça; o seu comprimento ultrapassa ligeiramente o comprimento de cabeça e tórax juntos. O primeiro artículo é muito grosso e quase tão largo quanto longo. O segundo artículo, muito mais delicado que o primeiro, tem cerca de 4 vezes o comprimento dêste. O terceiro e quarto artículos, de comprimentos quase iguais entre si, são ainda muito mais finos que o segundo, sendo quase invisíveis a olho nú. Os artículos são revestidos de cerdas fortes e pêlos finos. As cerdas fortes do 1.º e 2.º artículos se inserem em saliências distintas. Nos outros artículos há apenas pêlos finos, pouco numerosos, com exceção da face ventral do

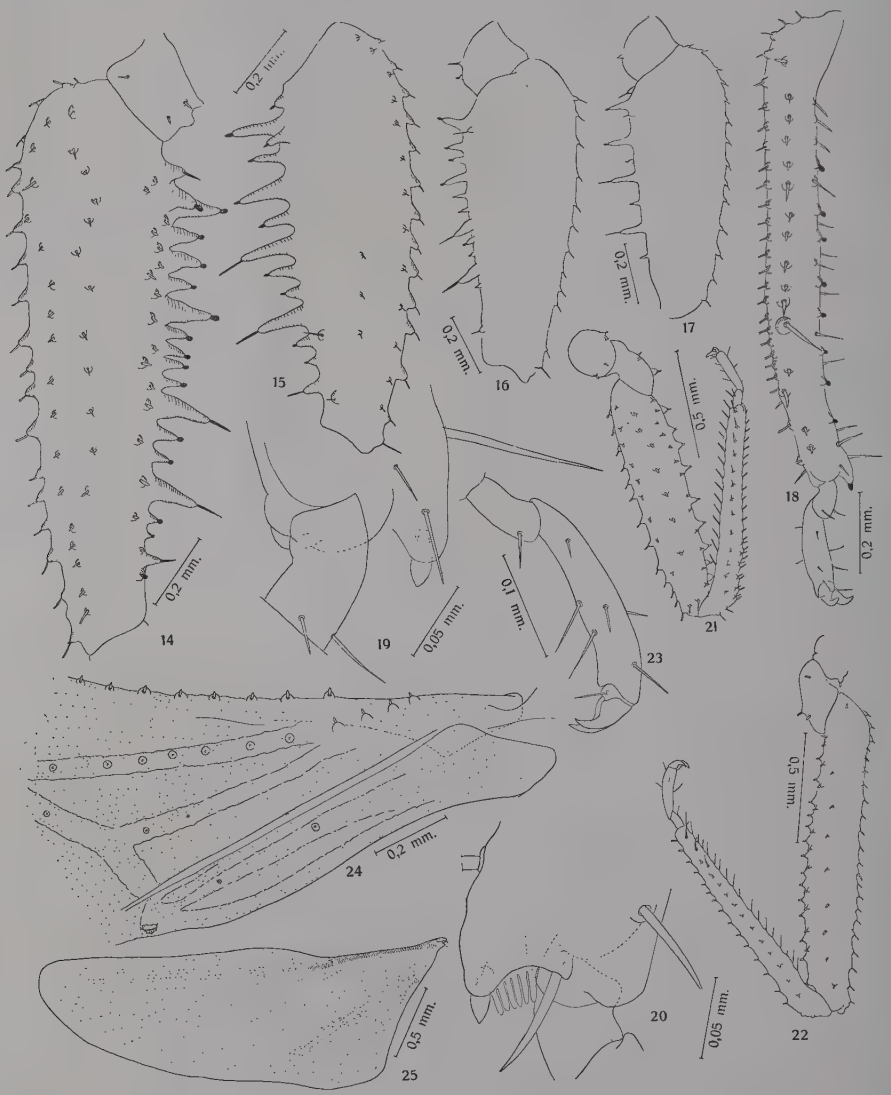
ápice do 4.º artículo, onde aparecem em número maior. Na face ventral do 1.º e 2.º artículos encontramos orgãos sensoriais (figs. 6, 7 e 8) muito característicos, que são de número bastante variavel no 1.º (1-15), mas muito numerosos no 2.º artículo. São compostos de uma escavação oval na superfície da quitina, na qual penetra lateralmente um bastão sensorial, que toma sua origem numa bolsa lateral da respectiva escavação. Trata-se de *sensillae coeloconicae*, parecidas com os "Grubenhaare" descritos para o palpo maxilar de *Geotrupes* (*apud* WARNKE, 1931).



Elasmodema erichsoni Stal, 1860 — Fig 4 : Cabeça, dorsal ; fig. 5 : cabeça ventral ; fig. 6 : 1.º artículo da antena, ventral ; fig. 7 : base do 2.º artículo da antena, ventral ; fig. 8 : orgãos sensoriais e cerdas do 2.º artículo da antena ; fig. 9 : ápice do último artículo da antena ; fig. 10 : parte do pronoto ; fig. 11 : prosterno ; fig. 12 : conjunto do meso- e metasterno ; fig. 13 : escutelo.

O pronoto, na vista dorsal, tem aproximadamente a forma de um trapezóide, mais estreito adiante do que atrás, e distintamente mais longo que largo. A superfície é quase plana ; uma incisura transversal pouco profunda e ligeiramente curva, divide o pronoto em dois lóbos de comprimento idêntico. Uma incisura mediana longitudinal pouco profunda, bem distinta no lóbo anterior, é

quase imperceptivel na parte anterior do lóbo posterior e desaparece por completo antes de atingir o bordo posterior do pronoto. O bordo lateral do pronoto, ligeiramente inciso no meio, é provido de uma fila de espinhos curtos e fortes, inseridos em saliências distintas, que, juntamente com os espinhos, diminuem de tamanho de diante para trás. O bordo posterior do pronoto é arredondado (fig. 10).



Elasmodema erichsoni Stal, 1860 — Fig. 14 : Fêmur anterior ; fig. 16 : fêmur anterior da forma jovem do 4.º estádio; fig 18 : tíbia anterior; fig. 19 : ápice da tíbia anterior, face externa; fig. 20 : ápice da tíbia anterior. face interna ; fig. 21 : perna mediana ; fig. 22 : perna posterior ; fig. 23 : tarso da perna posterior ; fig. 24 : base do hemélitro ; fig. 25 : asa posterior. *Elasmodema setigerum* (Usinger, 1943) — Fig. 15 : Fêmur anterior ; fig. 17 : fêmur anterior da forma jovem do 4.º estádio.

A parte anterior do prosterno é muito saliente e ultrapassa o meio da cabeça, a qual, aliás, é inserida numa profunda escavação do pronoto. O prosterno é plano, como o pronoto ; o ápice da sua saliência anterior, porém, é dirigido para cima, encontrando-se aquí o sulco estridulatório, que apenas com uma parte muito pequena se prolonga para a porção horizontal do prosterno. Este é provido de espinhos curtos e fortes, inseridos em saliências distintas, porém não muito grandes ; perto da sua margem posterior, que é quase retilínea, encontram-se 1+1 reintrâncias profundas, as quais, com as suas apófises internas, servem aparentemente como apódemas dos fortes músculos que movimentam a cabeça (figs. 1 e 11).

O meso e metasterno fundidos formam um conjunto absolutamente plano, onde não se encontram cerdas ou espinhos maiores. Perto do bordo anterior do conjunto meso-metatorácico acham-se 1+1 aberturas da glândula odorífera torácica ; aí tem início uma fenda pouco profunda, que pela sua superfície lisa facilmente se distingue do resto do conjunto, que é finamente granulado ; esta fenda dirige-se para trás e para o bordo lateral, desaparecendo na vizinhança da cavidade da coxa posterior. Esta fenda também foi vista por USINGER (1943), que não reconheceu sua significação (fig. 12).

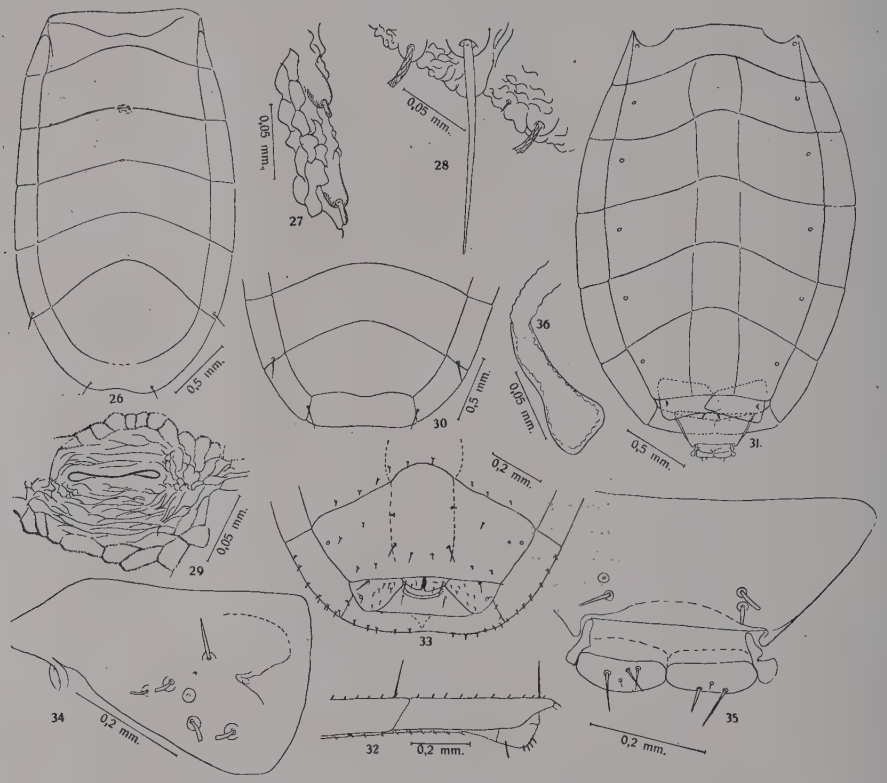
Meso e metapleura bem desenvolvida, a última maior (fig. 1).

O escutelo é mais largo que longo, arredondado apicalmente e quase plano ; um ligeiro sulco longitudinal o divide em dois lóbos, dos quais cada um é provido de um grupo de cerdas fortes, inseridas em pequenas saliências (fig. 13).

O metanoto é representado por uma estreita ponte esclerosada, situada atrás do escutelo.

As pernas anteriores, inseridas no bordo lateral do complexo pronoto-prosterno, em cavidades abrindo para baixo, são dirigidas para diante, e formam duas pinças fortes. A coxa é curta, arredondada ; o trocanter é pequeno, provido, como a coxa, de algumas cerdas curtas ; o fêmur é muito grosso na base, ficando um pouco mais estreito para o ápice (fig. 14). A sua face interna é provida de numerosas saliências compridas, de dois comprimentos diferentes, sendo as mais curtas mais numerosas que as compridas. Estas saliências possuem apicalmente espinhos muito curtos e fortes, fortemente esclerosados, que caem frequente e facilmente. Duas ou três das saliências compridas da parte distal do artículo não são providas destes espinhos, mas possuem, em seu lugar, cerdas fortes e compridas. Na face dorsal, ventral e externa do fêmur se encontram numerosas filas longitudinais de cerdas curtas e fortes, inseridas em saliências distintas, porém pequenas. Filas idênticas, porém um número menor, se encontram nas partes respectivas da tíbia (fig. 18) ; a fila ventral da mesma é interrompida, na parte distal, por uma cerda forte e muito comprida. A face interna da tíbia, além de espinhos fortemente esclerosados parecidos com os respectivos espinhos do fêmur, inseridos em pequenas saliências, possue um número bastante grande de cerdas simples e compridas. A tíbia é delgada, de lados paralelos, ligeiramente curva na parte distal, onde possue, na face ventral, um pequeno processo, que vai além da inserção do tarso (figs. 13 e 20) Apicalmente, este processo tem um dos já mencionados espinhos curtíssimos e fortemente esclerosados, sendo este espinho maior do que os outros. Na face interna do processo insere-se um pente, composto de cerca de seis dentes laminosos e muito delicados ; serve êste pente, como se observa no animal vivo, para limpeza dos orgãos sensoriais da antena. O tarso se compõe de dois artículos, sendo o primeiro muito mais curto que o segundo ; êste é ligeiramente alargado medialmente. Ambos os artículos possuem alguns pêlos curtos e finos. As duas unhas, iguais entre si, são simples e bem curvas (fig. 23).

O 2.º e 3.º par de pernas são de feitio mais simples. O 2.º é dirigido ainda para diante, e ligeiramente mais curto que o 3.º, que é dirigido para trás. Os fêmures são ligeiramente alargados, mas muito menos que o anterior. O número de filas longitudinais de cerdas curtas inseridas em saliências pequenas vai diminuindo para o par posterior. As tíbias não possuem nem processo, nem pente apical. Os tarsos são igualmente de dois artículos, sendo sempre o segundo ligeiramente alargado medialmente (figs. 21 e 22).



Elasmoderma erichsoni Stal, 1860 — Fig. 26 : abdômen do macho, vista dorsal ; fig. 27 : cerdas do bordo externo dos segmentos conexivais anteriores ; fig. 28 : cerdas do bordo externo dos segmentos conexivais posteriores ; fig. 29 : abertura da glândula dorsal ; fig. 30 : últimos segmentos do abdômen da fêmea, dorsal ; fig. 31 : abdômen da fêmea, ventral, com a genitália distendida ; fig. 32 : ápice do abdômen da fêmea, vista lateral ; fig. 33 : ápice do abdômen da fêmea, vista ventral ; fig. 34 : fêmea, lóbo do 8.º esternito ; fig. 35 : fêmea, 9.º e 10.º tergitos, com gonapófises anteriores ; fig. 36 : espermateca da fêmea.

As asas são bem desenvolvidas e certamente permitem o vôo. Os hemélitros possuem clavo, cório e membrana. A superfície dos hemélitros é ligeiramente rugosa, possuindo, além disso, as nervuras basais (fig. 24), especialmente no bordo externo do cório, pequenas cerdas espiniformes, inseridas em saliências. O cório, além da nervura costal, possue duas nervuras longitudinais, que entram numa outra nervura dirigida para trás e para o bordo externo do hemélitro, e que constitue o limite posterior do cório. Nesta nervura, têm seu início três nervuras longitudinais, em forma de S, que entram na membrana, e alí não formam células, não se reunem e nem se ramificam. Os hemélitros não atingem inteiramente o ápice do abdômen.

Num exemplar macho de *Elasmodema erichsoni*, proveniente de Pernambuco, os hemélitros são aparentemente anormais. Na membrana de um deles existe uma e na do outro duas nervuras transversais, que dão em resultado a formação de uma célula, que, entretanto, não corresponde às células que normalmente são encontradas nos *Reduviidae* (figs. 54 e 55).

As asas posteriores, às vezes parcialmente visiveis atrás do escutelo, são pouco menores do que os hemélitros, mas muito delicadas e com as nervuras muito reduzidas. Apenas são visíveis, além da parte basal da nervura costal, duas dobras longitudinais, que devem representar os últimos vestígios de nervuras (fig. 25).

O abdômen é de forma oval, a largura maior perto do meio, e, como o tórax extremamente achatado. Existem dez tergitos (1.º — 10.º) e 6 esternitos (2.º — 7.º) completos. O conexivo é bem desenvolvido, dorsal e ventralmente.

O 1.º tergito, ligado em todo o seu bordo anterior à margem posterior do metanoto, é apenas indistintamente delimitado do 2.º tergito. O 3.º tergito é bem comprido, encontrando-se no seu bordo posterior (fig. 29) a abertura da glândula dorsal (que, segundo WEBER (1930), não é funcional nos hemípteros adultos). Entre os 4.º e 5.º tergitos encontramos os rudimentos de uma abertura de uma outra glândula dorsal. O 7.º tergito é muito maior no macho do que na fêmea. O 8.º tergito, livre na fêmea, reune-se no macho com os segmentos dorsais do conexivo do 7.º segmento, formando um esclerito só. A superfície dos tergitos é rugosa, ou apresenta estruturas pentagonais ou hexagonais.

No bordo lateral dos segmentos dorsais do conexivo encontram-se cerdas curtas e grossas, inseridas em pequenas saliências; nos segmentos proximais, estas cerdas são muito curtas, e arredondadas apicalmente (fig. 27); nos segmentos distais, elas são alongadas, e não arredondadas apicalmente (fig. 28). Nos ângulos póstero-laterais dos segmentos dorsais do conexivo dos 6.º e 7.º segmentos na fêmea, e em posição análoga no macho, encontra-se uma cerda simples, comprida, em posição ereta (figs. 26 e 32); esta cerda serve como orgão tactil de eminente importância. Os segmentos ventrais do conexivo são do feitio dos dorsais, porém, não possuem as cerdas compridas nos ângulos póstero-laterais. No macho, os segmentos correspondendo ao 7.º prolongam-se até o ápice do abdômen, reunindo-se alí e formando um único esclerito (fig. 26). Na fêmea, estes segmentos são nitidamente diferenciados, aparecendo ainda atrás deles mais um par de segmentos conexivais, correspondendo aparentemente ao 8.º segmento (fig. 30).

Os esternitos II-VII, em cujos ângulos ântero-laterais se encontram os estígmas, são bem desenvolvidos. A sua parte mediana é mais fortemente esclerosada, e parece nitidamente diferenciada das partes laterais. Os segmentos terminais da fêmea são constituidos do seguinte modo (figs. 30-35):

O 7.º esternito (fig. 33) tem o bordo posterior retilíneo ou muito ligeiramente escavado. Os lóbos do 8.º esternito (fig. 34), de forma trapezóide irregular, são dirigidos para frente e dobrados para cima, deixando entre os seus bordos internos um espaço que é preenchido pelo conjunto do 9.º e 10.º tergitos, que é dobrado para baixo e para trás (fig. 35). No meio da margem posterior do 7.º esternito, entre os lóbos do 8.º esternito, observa-se um par de escleritos pequenos, que devem corresponder às gonapófises anteriores. Imediatamente acima da abertura genital encontra-se a abertura anal. No interior do corpo, em preparados transparentes, observam-se as duas espermatecas, uma de cada lado (fig. 36). É especialmente interessante que não são desenvolvidas as gonapófises medianas e posteriores, geralmente presentes nas fêmeas dos *Reduviidae*.

O 7.º esternito do macho (fig. 37) é muito grande, arredondado apicalmente e limitado pelo conjunto dos dois últimos segmentos ventrais do conexivo. No bordo posterior, este esternito possue uma incisão profunda, de forma oval, na qual fica alojado o hipopígio. Na base do último observa-se, inteiramente escondido abaixo do 7.º esternito, um pequeno esclerito semicircular muito delicado e sem cerdas, que representa o 8.º esternito. O próprio hipopígio (figs. 39 e 40) é de forma oval, em qualquer posição em que for observado; a sua face

Elasmodema erichsoni Stal, 1860 — Fig. 37: macho, ápice do abdômen, ventral, sem hipopígio; fig. 38: macho, ápice do abdômen, vista lateral; fig. 39: macho, hipopígio, aspecto ventral; fig. 40: macho, hipopígio, aspecto lateral, com o aedeagus visto por transparência; fig. 41: macho, clasper, face externa; fig. 42: macho, clasper, face interna; fig. 43: macho, aedeagus dissecado; fig. 44: macho, parte apical do aedeagus.

ventral possue numerosas cerdas curtas e grossas, principalmente na parte posterior; perto da articulação dos clásperes insere-se um grupo de cerdas mais compridas e delicadas. Os clásperes (figs. 40, 41 e 42), cujos ápices são distintamente visíveis, na vista lateral e ventral, são de forma característica; a sua parte basal, que corresponde a cerca de dois terços do seu comprimento total, é estreita, ligeiramente curva, de lados paralelos e de superfície lisa; apicalmente, o clásper é alargado e arredondado, possuindo ainda um processo subapical em forma de gancho que se dirige para a face interna. Na posição natural dos clásperes, estes processos se entrecruzam. A parte alargada e arredondada tem uma superfície irregular e rugosa e é nitidamente delimitada da parte basal lisa. Apicalmente, o clasper possue uma ou duas cerdas de com-

primento médio. O próprio aedeagus (figs. 40, 43 e 44) é de estrutura bastante complexa ; consiste de uma parte apical, de feitio complicado, e que nos parece ser composta de duas espiras e de duas placas quitinosas muito delicadas, ligadas a uma faixa de tecido oriundo do interior da espiral ; uma parte central, conforma a figura, e dois filamentos compridos, que têm o seu início na parte central, e que na posição natural são enrolados em forma de espiral de relógio. Não examinamos as membranas pouco esclerosadas e outros pormenores anatômicos do penis, limitando-nos ao estudo da morfologia dos caracteres que possam interessar imediatamente à taxonomia.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Certamente não passou despercebido ao leitor atento o fato da nossa descrição diferir em dois pontos essenciais da de STAL : a presença do sulco estridulatório e dos ócelos. Quanto ao primeiro, confessamos que no início dos nossos estudos também não chegamos a observar o referido sulco, por ser o mesmo muito pequeno e se achar em lugar quase inacessivel. Quanto aos ocelos, estes também são relativamente pequenos, e às vezes, especialmente em exemplares não muito bem conservados, não discerniveis com pequeno aumento. Aliás, são conhecidos vários erros de STAL neste sentido, de modo que nos aventuramos a supor que o grande entomólogo sueco errou aquí. Tendo em vista o fato de se tratar no resto da descrição de uma concordância absoluta, até em pormenores como colorido e dimensões, e como possuimos material da localidade típica, achamos plenamente justificada a identificação do nosso material com a espécie de STAL. Sendo assim, temos que colocar *Elasmocoris* Usinger na sinonímia de *Elasmodema* Stal.

A colocação definitiva de *Elasmodema* no sistema dos hemípteros está agora facilitada pelo conhecimento que adquirimos dos seus caracteres morfológicos. *Elasmodema* pertence sem dúvida a superfamília *Reduvioidea,* e não tem nada em comum, exceção feita do excessivo achatamento, com os *Aradoidea,* e com os próprios *Aradidae.* Confessamos que à primeira vista a sua aparência com êste último grupo é chocante ; o fato de se encontrar, na natureza, *Elasmodema* muitas vezes junto com *Aradoidea* (*Aradidae* e *Dysodiidae*), até conseguiu seduzir os colecionadores menos atentos a colocar *Elasmodema* provisoriamente entre os *Aradoidea,* o que, aliás, aconteceu também ao autor destas linhas.

Dentro da superfamília *Reduvioidea,* distinguimos com REUTER (1910) três falanges : *Nabiformes, Reduviiformes* e *Henicocephaliformes.* A falange *Reduviiformes* facilmente se distingue das duas outras pelo sulco estridulatório do prosterno. Nesta falange geralmente se reconhecem duas famílias : *Phymatidae* (*Macrocephalidae* Reuter, 1910), e *Reduviidae.* Alguns autores consideram mais uma ou duas famílias :

Triatomidae e *Ploiariidae*. A primeira, porém, em nada de essencial difere das outras subfamílias de *Reduviidae,* como vários autores já sustentaram. Quanto aos *Ploiariidae,* grupo bastante isolado, futuros estudos hão de resolver definitivamente a sua posição. Por enquanto, seguimos McAttee & Malloch, reconhecidos especialistas, considerando o grupo como subfamília *Ploiariinae,* da família *Reduviidae,* questão, aliás, sem efeito para os fins do presente trabalho. *Elasmodema* não pode entrar em nenhuma das duas famílias, como mostra a tabela anexa.

PHYMATIDAE	REDUVIIDAE	ELASMODEMA
Glândulas torácicas ausentes ?	Glândulas torácicas ausentes ou presentes ; quando presentes, as suas aberturas perto das cavidades onde inserem as coxas posteriores	Glândula torácica presente ; as suas aberturas perto do bordo anterior do mesosterno, em posição submediana
Meso e metasterno distintamente separados	Meso e metasterno distintamente separados	Meso e metasterno inteiramente confundidos
Nervuras dos hemélitros formando pelo menos duas células, e às vezes ainda ramificadas	Nervuras dos hemélitros formando 1 ou mais células, não ramificadas	Nervuras dos hemélitros nem formando células, nem ramificadas, inteiramente livres

O carater mais importante que separa *Elasmodema* dos *Reduviidae,* além do feitio dos hemélitros, é a posição das aberturas da glândula torácica no bordo anterior do conjunto meso-metasterno. Temos examinado o maior número possivel de *Reduviidae,* e nunca encontramos a abertura da glândula torácica no lugar mencionado. Em muitos casos, não conseguimos descobrir estas aberturas, provavelmente devido ao seu tamanho reduzido ; nos outros casos, elas se encontraram perto das cavidades coxais posteriores, lugar já indicado por Brindley (1930) para *Rhodnius.* A diagnose da família *Elasmodemidae,* abaixo publicada, certamente terá de ser modificada e ampliada no futuro, com conhecimentos mais avançados sôbre os caracteres taxonômicos a serem considerados para a classificação das famílias.

Usinger (1943) baseia no seu gênero *Elasmocoris* (= *Elasmodema* Stal) uma subfamília, *Elasmocorinae ;* esta subfamília, quando aceita, devia ser denominada *Elasmodeminae,* e ser creditada a Lethierry & Severin (1896), os quais pela primeira vez criaram um conjunto de categoria mais elevada do que o de gênero, e cujo gênero tipo foi, como provém do nome, *Elasmodema* Stal.

Como já expusemos acima, estamos inclinados a conceder a este agrupamento o valor de família, procedimento, que como sempre nas categoria sistemáticas mais altas, fica ao critério dos respectivos pesquisadores.

Quanto as relações suspeitadas entre *Elasmodema* e *Joppeicus*, pouco podemos adiantar, por não possuir material deste gênero para comparação. Tendo, porém, em vista a opinião de um hemipterologista de grande experiência, como é CHINA (1933), parece bem certa a colocação de *Joppeicus* na superfamília *Lygaeoidea*, ficando assim definitivamente terminada a discussão sôbre as relações dêste gênero com *Elasmodema*, agora também melhor conhecido.

USINGER (1943) ainda menciona um gênero de reduviídeos africanos, descrito por BERGROTH (1898): *Platymicrus*. *Platymicrus albiventris* Bergroth, segundo a descrição original, é um inseto muito pequeno, cerca de 4 mm. de comprimento, e muito achatado. O processo espiniforme do seu escutelo, as fossas esponjosas das tíbias anteriores e medianas, e as células bem desenvolvidas dos seus hemélitros, porém, são bons elementos para afastá-lo definitivamente de *Elasmodema*. O achatamento é uma tendência que se observa em muitos reduviídeos que vivem sob casca de árvores, p. ex. *Homalocoris* Perty (*Microtominae*), e, em escala menor, em certos gêneros de *Reduviinae*, como p. ex. *Nalata* Stal e *Microlestria* Stal.

Elasmodemidae Lethierry & Severin, 1896

Sin.: *Elasmocorinae* Usinger, 1943

Reduvioidea. Rostro curto e forte. Artículos basais das antenas mais fortes que os distais; III e IV filiformes. Sulco estridulatório do prosterno presente. Meso e metasterno formando um conjunto, sem subdivisão alguma. Aberturas da glândula odorífera torácica situadas perto do bordo anterior do conjunto meso-metanoto, em posição submediana. Nervuras da membrana dos hemélitros simples, livres, não formando células e não se ramificando.

Gênero tipo: *Elasmodema* Stal, 1860.

Num caso como o presente, onde de uma família apenas se conhece um gênero com duas espécies extremamente próximas, é bastante difícil a confecção de uma diagnose genérica, que contenha os caracteres essenciais. O único remédio é a aplicação da lei das séries homólogas na variação, de VAVILOV (1922), lei que não se aplica apenas em variedades de uma espécie linéica, mas também em grupos paralelos de categoria mais alta, como gêneros e famílias, quando realmente se trata de grupos de origem comum, mesmo remota. Resolvemos em nosso caso tomar por base os caracteres, que na família *Reduviidae* são considerados de valor genérico.

Elasmodema Stal, 1860

Sin.: *Elasmocoris* Usinger, 1943

Corpo extremamente achatado. Rostro forte e curto, o segundo segmento o mais comprido. Cabeça subquadrada. Olhos grandes; ocelos distintos, pequenos, situados nos ângulos póstero-laterais da cabeça. Antenas inseridas dor-

salmente em tubérculos anteníferos. 1.º artículo curto e forte, 2.º comprido, estreito, 3.º e 4.º compridos e muito delicados. Pronoto trapezoidal, o bordo posterior e os ângulos póstero-laterais arredondados. Escutelo curto, arredondado apicalmente. Fêmures anteriores grossos, face interna com saliências dentiformes de vários tamanhos. Tíbia estreita, sem saliências importantes, apicalmente com pequeno processo que ultrapassa a inserção do tarso, que tem dois artículos, o basal mais curto que o apical, que é ligeiramente alargado medialmente. Duas unhas simples e curtas. Fêmures das pernas medianas e posteriores simples; tarsos como o anterior. Hemélitros com clavo e cório normal, coriáceos; a membrana mais delicada, com três nervuras livres. Asas posteriores muito finas, sem nervura distinta, além da costal. Abertura da glândula dorsal do abdômen nos limites do 3.º e 4.º segmentos: entre 4.º e 5.º tergito apenas vestígios de abertura. Conexivo dorsal e ventralmente bem desenvolvido. Hipopígio do macho alojado numa profunda incisura distal do 7.º esternito, de forma oval. Dois clásperes simples. *Aedeagus* composto de uma parte distal complexa, uma parte central simples, e dois filamentos basais compridos, enrolados em forma de espiral de relógio. Terminália da fêmea composta do 7.º esternito, dos lóbos do 8.º esternito, das gonapófises anteriores (sendo ausentes as outras) e do conjunto do 9.º e 10.º tergitos, dirigido para baixo e para trás.

Espécie tipo: *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860.

Tendo em vista a descrição muito detalhada da morfologia externa de *Elasmodema*, dada acima, e considerando a grande semelhança entre as duas espécies conhecidas, apresentaremos nas descrições específicas apenas os caracteres diferenciais que nos parecem importantes.

Elasmodema erichsoni Stal, 1860
(Figs. 1, 3-14, 16, 18-55)

Comprimento do corpo 5.1 — 5.5 mm. (média 5.28 mm.); largura da cabeça, atrás dos olhos, 0.70 — 0.75 mm. (média 0.71 mm.); largura máxima do pronoto 1.4 — 1.6 mm. (média 1.53 mm.); largura máxima do abdômen 1.8 — 2.1 mm. (média 1.96 mm.). Estas medidas foram tomadas de 19 exemplares; machos e fêmeas não diferem neste sentido.

Colorido geral píceo escuro, ou preto; o lóbo posterior do pronoto, o ápice do escutelo, a parte distal das coxas, os trocânteres, e a base e os ápices dos fêmures são de côr amarelo claro, amarelo escuro ou côr de laranja. O conexivo é de côr clara, existindo no meio de cada segmento uma mancha escura, mais ou menos extensa. O abdômen, dorsal e ventralmente, é de côr clara, sendo, porém, cada segmento escuro no meio.

O fêmur anterior (fig. 14) é relativamente comprido; na sua parte proximal encontram-se intercaladas entre as maiores saliências dentiformes 3-4 das menores.

Terminália do macho e da fêmea como na descrição acima apresentada.

Localidade tipo: Rio de Janeiro. Localidades adicionais: Fazenda Macacú, Porto das Caixas, Estado do Rio, sob casca de poste para cerca, 5-10-1941, WYGODZINSKY leg. (fêmea alótipo); km. 47 da Estrada Rio-São Paulo, Estado do Rio, sob casca de postes para cerca (figs. 56 e 57), 10-1943, 12-1943, WYGODZINSKY leg.; Fazenda Penedo, Mun. Rezende, Estado do Rio, 450 m., sob cascas de postes, 21-11-1943, 21-2-1944, WYGODZINSKY leg.; Viçosa, Minas Gerais, 600 m. sob casca de postes para videira, 9-1943, CARVALHO, SCHLOTTFELDT, VANETTI,

WYGODZINSKY leg.; Ouricurí, Est. de Pernambuco, SCHUBART, leg. (n.º Br. 1076). Material desta espécie é depositado na Secção de Entomologia do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola (aquí a fêmea alótipo); na coleção de hemípteros do Instituto Oswaldo Cruz, aos cuidados do Dr. HERMAN LENT; no Museu Nacional, do Rio de Janeiro; na Escola Superior de Agricultura de Viçosa, e na coleção particular do autor.

Elasmodema setigerum (Usinger, 1943)
(Figs. 2, 15 e 17)

Elasmocoris setigerus Usinger, 1943

Fêmea.

Comprimento do corpo 4.5 mm; largura da cabeça, atrás dos olhos, 0.6 mm; largura máxima do pronoto 1.2 mm.; largura máxima do abdômen 1.5 mm.

Colorido geral castanho avermelhado, pronoto de colorido uniforme; o clavo e a porção basal do cório são de côr amarela muito clara, resultando o aspecto muito caracterstico de um V claro atrás do escutelo; o conexivo é de côr amarela clara, com manchas escuras no meio dos segmentos; as bases dos fêmures das pernas são de côr ligeiramente mais clara que o resto das pernas. Face dorsal e ventral do abdômen uniformemente de côr castanha muito clara.

O fêmur anterior (fig. 15) é relativamente curto e grosso; na parte proximal encontram-se intercaladas entre as saliências dentiformes maiores apenas 1 ou 2 das menores.

A terminália da fêmea corresponde à de *erichsoni*.

Localidade tipo: Horqueta, Paraguai. Localidade adicional: Salôbra, Mato Grosso, Brasil, 7-1939, Exp. C.Z.B., em ninho de *Phacellodomus rufifrons sincipitalis* (Wied); 1 fêmea, 1 ninfa do 4.º estádio, conservadas na coleção de hemípteros do Instituto Oswaldo Cruz, aos cuidados do Dr. HERMAN LENT.

Comparando o nosso exemplar com a descrição dada por USINGER para *setigerum*, encontramos uma única ligeira discordância, nas dimensões dos artículos da antena. USINGER dá a relação dos comprimentos dos quatro artículos como segue: 7:27:26:15; tomando, em nosso exemplar, o comprimento do artículo basal como 7, temos a seguinte relação: 7:21:16:17.

Seria interessante examinar detalhadamente os orgãos genitais do macho de *setigerum*, para compará-los com os de *erichsoni*.

A forma jovem do 4.º estádio que possuimos, distingue-se da correspondente de *erichsoni* pelo fêmur anterior, que em *setigerum* (fig. 17) possue muito poucas saliências dentiformes pequenas, comparado com o fêmur anterior de *erichsoni* (fig. 16).

BIOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

Os conhecimentos que conseguimos adquirir da biologia de *Elasmodema* são bastante fragmentários. Considerando, porém, o fato de nada ser conhecido a respeito até agora, achamos interessante publicar o pouco que nos foi dado observar. Das duas espécies em questão, apenas pudemos observar *E. erichsoni*; quanto a *E. setigerum*, foi encontrada em ninho de pássaro, *Phacellodomus rufifrons sincipitalis* (Wied), junto a vários outros artrópodos (Travassos & Frei-

tas, 1941), e onde mais tarde numerosos *Aradidae* (veja Wygodzinsky, 1943) foram ainda colecionados.

Elasmodema erichsoni Stal em todos os casos foi encontrado sob casca de postes para cerca ou para videira, *habitat* que sem dúvida não corresponde ao primitivo da espécie. A referida casca geralmente é ligeiramente solta, deixando um espaço mínimo entre ela e a própria madeira do poste, um milímetro ou ainda menos. Os postes respectivos sempre se acharam em campo aberto (tipicamente como nas figs. 56 e 57), em lugares expostos ao sol, aos ventos e à chuva. *Elasmodema erichsoni* quase sempre é associada com uma fauna bem caracterizada, composta de artrópodos cujo *habitat* é justamente sob casca de árvore, em estado pouco avançado de decomposição. São estes: pseudo-escorpiões, hemípteros das famílias *Dysodiidae* (*Aradoidea*) e *Anthocoridae*, *Dermaptera* bem achatados, p. ex. do gênero *Sparatta* Serville, várias espécies de *Colembola*, certos coleópteros, às vezes larvas de dípteros, e principalmente *Psocidae*, que nunca faltam no *habitat* de *Elasmodema*. Onde há formigas, grandes ou pequenas, *Elasmodema* não existe. O estudo detalhado desta associação e de outras, encontradas sob casca de árvores vivas ou mortas, e de postes, e principalmente das sucessões destas associações diferentes, que acompanham a deterioração contínua da madeira e da casca, seria um trabalho fascinante. Entre certos grupos, como coleópteros, larvas de dípteros, e psocídeos, certamente encontrar-se-ão "leitformen", permitindo uma classificação exata e estandardizada do estado de deterioração da madeira.

Elasmodema é perfeitamente adaptada a vida abaixo da casca (não queremos decidir se não foi talvez o seu feitio que lhe possibilitou tal vida...). Além de ser um animal extremamente achatado, o que lhe permite entrar em lugares bem estreitos, *Elasmodema* é um inseto com tigmotaxia fortemente desenvolvida. As cerdas finas e compridas que se acham nos ângulos póstero-laterais dos segmentos VI e VII do conexivo, em posição ereta (figs. 32 e 38), devem, para transmitir um certo bem estar ao inseto, estar em constante contacto com um objeto em cima delas. Isto se dá, quando o animal se encontra no espaço estreitíssimo entre a casca e a própria madeira. Fora do seu *habitat* natural, exemplares de *Elasmodema* procuram, agitados, um novo contacto das referidas cerdas com qualquer objeto firme, o que se dá na natureza quando entram numa fenda qualquer. A luz, ao contrário do que se podia supor, não provoca reações visíveis do animal, exceção feita naturalmente da luz muito quente, como acontece com os raios solares ou duma lâmpada muito forte. A prova disso pode ser feita facilmente no laboratório. Colocam-se alguns exemplares de *Elasmodema* numa placa de Petri, cujo fundo é coberto de papel de filtro branco. Se não estiverem famintos ou excessivamente cansados, os animais vão caminhando sem cessar, procurando refúgio. Colocamos, então, uma lâmina de vidro transparente no fundo da placa, distante do mesmo mais ou menos um milímetro; dentro de alguns minutos encontraremos todos os *Elasmodema* debaixo de dita lâmina, entrando, aliás, quase sempre com o abdômen primeiro. Pintando uma metade da lâmina de tinta preta, não observaremos nenhuma preferência para esta parte escurecida. Queremos ainda juntar aquí, que na natureza *Elasmodema* sempre trata de se colocar em posição vertical, com a cabeça para cima, e sempre na própria madeira, nunca na casca.

Muitas vezes, *Elasmodema* se encontra, em postes colocados há pouco tempo, apenas na parte superior do poste, onde há, geralmente, a única porta de entrada entre a casca e a própria madeira. É óbvio, que estes indivíduos adultos não se criaram no poste em questão, mas alí chegaram já como adultos. Deve ter havido uma época, onde no *habitat* anterior, de onde provém, o inseto, um

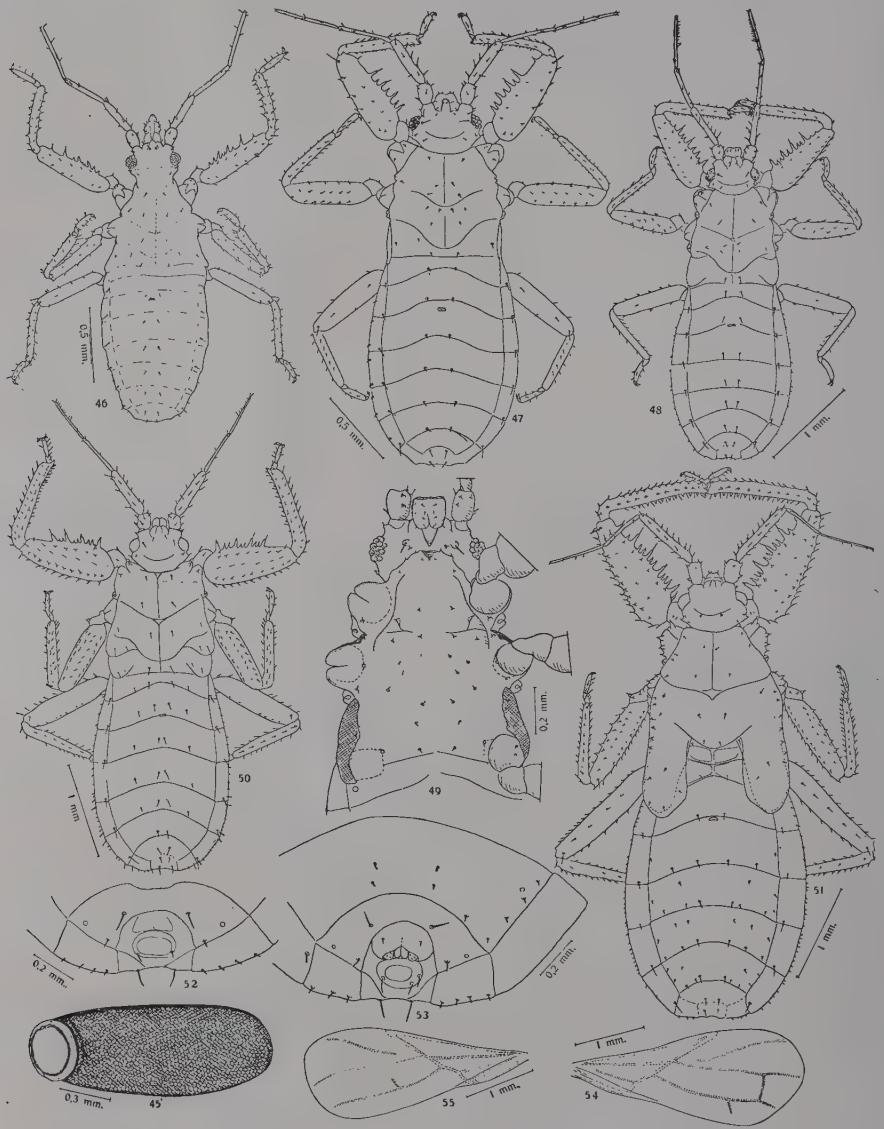
impulso mais forte que a tigmotaxia conseguiu vencer temporariamente, resultando a migração do inseto para um outro lugar que não seja aquele onde se criou. Suponhamos tratar-se do impulso sexual, que geralmente é capaz de sufocar, por certo tempo, vários dos mais fortes instintos. Suponhamos mais, que depois da cópula, efetuada no primeiro *habitat*, pelo menos algumas das fêmeas deixam o mesmo, voando (como certamente possibilitam os hemélitros e as asas bem desenvolvidas) para outros lugares, onde, com o reerguimento possante da tigmotaxia, entram de novo entre casca e madeira, iniciando mais um ciclo de vida. Também é possivel, que o instinto sexual force os adultos a deixar o *habitat* anterior, para copular fora, e só depois voltar aos árvores e postes. Nunca conseguimos observar a própria cópula, que muito provavelmente se dá de noite. Podemos ainda adiantar, que mesmo em lugares, onde *Elasmodema* certamente existe, como na sede do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, no km. 47 da Estrada Rio-São Paulo, na Baixada Fluminense, e onde a caça noturna nos possibilitou grande número de hemípteros até então considerados como raríssimos (mencionamos apenas *Aradus brasiliensis* Usinger, espécie apenas descrita em 1940, tida como muito rara, e que lá apareceu em quantidade praticamente ilimitada, *Elasmodema* nunca foi encontrada atraida pela luz.

Não conhecemos o alimento natural da espécie. Nunca foi possivel observá-la no ato de alimentar-se na natureza, nem conseguimos alimentá-la em cativeiro. Podemos supor que a espécie é predadora ; assim indicam o rostro curto e forte, as pernas anteriores raptatórias, e o trato alimentar curto e simples, que não possue criptas para simbiontes, geralmente presentes nos hemípteros fitófagos. Suponhamos mais, que *Elasmodema* se alimenta principalmente de psocídeos, que, como já observamos, nunca faltam onde se encontra *Elasmodema*.

Os ovos são de forma oval, conforme fig. 45, bem achatados, de côr castanha avermelhada. A sua superfície possue uma estrutura fina, de pentágonos e hexágonos ; a superfície do opérculo é lisa ; a parte ventral do ovo, inteiramente plana, também é lisa. O comprimento médio do ovo é de 1.5 mm., a largura máxima é 0.55 mm. Os ovos sempre são colados na própria madeira, nunca na face interna da casca, e sempre com o opérculo para cima. São postos isolados ou em grupos irregulares. Não podemos indicar o número total de ovos postos por uma fêmea ; encontramos, em fêmeas dissecadas, nunca mais do que um único ovo maduro, o qual, devido ao seu tamanho consideravel, encheu mais do que a metade do abdômen. Não conseguimos observar o próprio ato da oviposição ; mas, muito provavelmente, os ovos são postos, como acontece em outros *Reduvioidea*, que possuem ovos relativamente grandes, em intervalos de alguns dias. Em postes, onde houve número relativamente grande de *Elasmodema* adultos (cerca de 10), encontramos, numa superfície de cerca de 50 cm^2, 29 ovos. Em geral, porém, é bastante dificil encontrá-los, devido ao seu pequeno número. Adiantamos, ainda, que os ovos nunca ficam cobertos por matéria estranha, como acontece em vários outros hemípteros.

É dificil definir a época da oviposição. Parece-nos que a época principal é no começo do verão, isto é, nos últimos 4 meses do ano, diminuindo depois gradativamente o número dos ovos postos. Encontramos, na segunda metade de setembro, em Viçosa, Minas Gerais, adultos, formas jovens do 4.º e 5.º estádios, uma forma jovem do 1.º estádio e numerosos ovos ainda fechados. Nos primeiros dias de outubro, encontramos no km. 47 da Estrada Rio-São Paulo, na Baixada Fluminense (no local representado pelas figs. 56 e 57), adultos, formas jovens dos dois últimos estádios, e numerosos ovos ainda fechados. Em dezembro do mesmo ano, foram encontrados no mesmo lugar, adultos, formas jovens do

5.º e algumas do 2.º estádio, mas não houve ovos fechados. Nos últimos dias de março do ano seguinte, não encontramos mais nenhum vestígio da espécie, muito provavelmente devido ao calor e à seca então reinantes. Na fazenda Penedo, no pé do Itatiaia, encontramos em postes novos em novembro uma fêmea adulta e alguns ovos; no fim de fevereiro do ano seguinte, encontraram-se alí adultos



Elasmodema erichsoni Stal, 1860 — Fig. 45: Ovo; fig. 46: forma jovem do 1.º estádio, vista dorsal; fig. 47: forma jovem do 2.º estádio, vista dorsal; fig. 48: forma jovem do 3.º estádio, vista dorsal; fig. 49: parte anterior da forma jovem do 3.º estádio, vista ventral; fig. 50: forma jovem do 4.º estádio, vista dorsal; fig. 51: forma jovem do 5.º estádio, vista dorsal; fig. 52: forma jovem do sexo masculino, 5.º estádio, terminália; fig. 53: forma jovem do sexo feminino, 5.º estádio, terminália; fig. 54: exemplar anormal, hemélitro direito; fig. 55: exemplar anormal, hemélitro esquerdo.

em número maior, dos quais obtivemos ovos na ocasião, e larvas dos estádios II-V.

O tempo da eclosão, no único caso que pudemos observar, foi de 35 dias : de 21 de fevereiro a 26 de março. Infelizmente não podemos informar sôbre a duração dos diferentes estádios, devido às dificuldades de criação. Como conseguimos, porém, capturar todos os estádios evolutivos na natureza, podemos fornecer alguns dados morfológicos sôbre a evolução postembrional.

A seguinte tabela mostra a diferença dos tamanhos, demonstrada pela largura máxima da cabeça atrás dos olhos, e pela largura máxima do torax.

Estádio	*Largura máxima da cabeça*	*Largura máxima do tórax*
I	0.35 mm.	0.65 mm.
II	0.37 mm.	0.70 mm.
III	0.45 mm.	0.85 mm.
IV	0.60 mm.	1.15 mm.
V	0.65 mm.	1.35 mm.
adulto	0.70 mm.	1.50 mm.

O primeiro estádio (fig. 46) é mais afastado do aspecto geral que os adultos apresentam, do que os outros estádios larvares. Distingue-se principalmente pela forma mais delgada do corpo, pelo colarinho da cabeça bem distinto, pelo fêmur anterior ainda não alargado e pela tíbia anterior que ainda não possue os pequenos espinhos arredondados e curtos, nas saliências da sua face interna,

Fig. 56 — Cerca onde vivem os exemplares de *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860. Km. 47 Estrada Rio-São Paulo, Estado do Rio, Brasil. Fig. 57 — Poste de madeira da mesma cerca.

existindo em seu lugar cerdas de comprimento regular. De outro lado, a forma jovem do primeiro estádio já possue, em comum com as outras, o sulco estridulatório, os tarsos de dois artículos, as saliências dentiformes do fêmur anterior,

o pente apical da tíbia anterior, e a abertura da glândula dorsal no 3.º tergito abdominal. Os quatro outros estádios larvares (figs. 47, 48, 50 e 51), já bastante parecidos com o adulto, sucessivamente atingem todos os caracteres do mesmo. Distinguem-se apenas pela ausência dos hemélitros e das asas, a ausência da glândula torácica, e a falta dos orgãos genitais externos. Vestígios de hemélitros e asas começam a aparecer, como em todos os hemípteros, no 3.º (fig. 48), aumentando de tamanho no 4.º (fig. 50) e especialmente no 5.º estádio; vestígios da genitália externa são discerniveis no 5.º estádio (figs. 52 e 53). As figuras que juntamos explicarão outras mudanças menores, como as medidas relativas dos apêndices, e o aumento do número de pêlos e cerdas no corpo e nas pernas. As cerdas compridas que existem nos ângulos póstero-laterais do 6.º e 7.º segmentos dorsais do conexivo do adulto, aparecem em todos os estádios larvares não só nestes dois, mas também em todos os outros segmentos anteriores. Os orgãos sensoriais da face ventral do 1.º e 2.º artículo das antenas não existem nas formas jovens, só aparecendo nos indivíduos adultos.

Temos de agradecer a todos, que tão valiosa ajuda nos prestaram durante a elaboração do presente trabalho. Primeiro queremos deixar os nossos agradecimentos ao Dr. Herman Lent, do Instituto Oswaldo Cruz, que inúmeras vezes nos ajudou nas dificuldades frequentemente surgidas. O Dr. Dario Mendes, chefe da Secção de Entomologia do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, a quem estamos muito obrigados, se esforçou muito para nos auxiliar em todos os sentidos possiveis. Queremos agradecer ao nosso amigo Prof. Dr. José Candido de Melo Carvalho, e aos outros colegas da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, cujas indicações nos possibilitaram a primeira descoberta de *Elasmodema* em maiores quantidades. Afinal, agradecemos ao nosso amigo Sr. Antonio de Lemos Pereira, que nos forneceu os desenhos do aspecto geral das duas espécies de *Elasmodema* que acompanham o presente trabalho.

RESUMO

O autor redescreve e figura detalhadamente *Elasmodema erichsoni* Stal, 1860, baseando-se em material da localidade típica. *Elasmocoris* Usinger, 1943, baseado em uma espécie proveniente do Paraguai, e agora também descrita de Mato Grosso (Brasil), é sinônimo de *Elasmodema* Stal. Considerando a reunião completa de meso e metasterno, a presença das aberturas da glândula odorífera torácica na parte anterior do mencionado conjunto, e considerando afinal as três nervuras livres da membrana dos hemélitros, o autor acha justificada a aceitação da família *Elasmodemidae* Lethierry & Severin, 1896.

Considerações sôbre o *habitat* e a biologia de *Elasmodema erichsoni* são feitas; o ovo e os cinco estádios larvares são descritos e figurados.

SUMMARY

The author gives the detailed redescription of *Elasmodema erichsoni* Stal, based upon material from the typical locality, Rio de Janeiro. *Elasmocoris* Usinger, 1943, based upon a species from Paraguay, which now also has been found in the State of Mato Grosso (Brazil), must be considered as synonymous

of *Elasmodema* Stal. The author considers justified the retention of the family *Elasmodemidae,* with the following characters :

Reduvioidea. Beak short and strong. Basal articles of antenna stronger than distal ones ; II and IV filiform. Stridulatory groove of prosternum present. Meso and metasternum united, without any subdivision. Openings of thoracic scent gland situated submedially on anterior part of meso-metasternum complex. Veins of membrane of hemelytra free, not forming cells. The genitalia of the female of *Elasmodema* are characterised by the presence of only one pair of gonapophyses.

Observations about habitat and biology of *E. erichsoni* are given. The egg and all nymphal instars are described.

Detailed figures accompany all descriptions.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BERGROTH, E., 1898, Sur la place systématique du genre Joppeicus Put. *Rev. d'Ent.,* 17:188.

BERGROTH, E., 1903, Rhynchota aethiopica. *Ann. Soc. Ent. Belg.,* 47:288-297.

BRINDLEY, M. H., 1930, On the metasternal scent-glands of certain Heteroptera. *Trans. Ent. Soc. London,* 78:199-207, 4 figs., 1 pl.

CHINA, W. E., 1933, A new family of Hemiptera-Heteroptera, with notes on the phylogeny of the suborder. *Ann Mag. Nat. Hist.,* (10)12:180-196.

COSTA LIMA, A. de, 1940, *Insetos do Brasil, Hemipteros,* 2:351 pp., Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.

HANDLIRSCH, A., 1923, Systematische Uebersicht, in SCHROEDER. *Handbuch der Entomologie,* 3:377-1.143.

LETHIERRY, L. & SEVERIN, G., 1896, *Catalogue général des Hémiptères,* 3:275 pp., Berlim.

PUTON, A., 1881, Enumération des Hémiptères recoltés en Syrie par M. Abeille de Perrin avec la description des espèces nouvelles. *Mith. Schweiz. Ent. Ges.,* 6:119-129.

PUTON, A., 1899, *Catalogue des Hémiptères,* 4e ed., 121 pp., Caen.

REUTER, O. M., 1910, Neue Beitraege zur Phylogenie und Systematik der Miriden, nebst einleitenden Bemerkungen ueber die Phylogenie der Heteropterenfamilien. *Acta Soc. Sc. Fenn., Helsingfors,* 37:1-171.

REUTER, O. M., 1912, Bemerkungen ueber mein neues Heteropterensystem. *Oef. Finsk. Vetensk. Soc. Foerh.,* 54 (6):1-84.

STAL, C., 1860-62, Bidrag till Rio de Janeiro-Traktens Hemipter-Fauna. *K. Vet. Akad. Handl.,* 2 (7):1-84.

TRAVASSOS, L. & FREITAS, J. F. T., 1941, Relatório da excursão científica realizada na zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil em Julho de 1939. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 35 (3):525-556, 5 figs.

USINGER, R. L., 1943, A revised classification of the Reduvioidea with a new subfamily from South America (Hemiptera). *Ann. Ent. Soc. Amer.,* 36:602-618, 3 figs.

VAVILOV, N. I., 1922, The law of homologous series in variation. *J. Genetics,* Cambridge, 12:47-89, 2 pls.

WALKER, F., 1873, *Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera in the collection of the British Museum,* pt. 8, London.

WARNKE, G., 1931, Experimentelle Untersuchungen ueber den Geruchssinn von Geotrupes silvaticus Panz. und Geotrupes vernalis Lin. Zugleich ein Beitrag zum Problem der Orientierung der Tiere im Raum. *Z. vergl. Physiol., Berlin,* 14:121-199, 47 figs.

WEBER, H., 1930, *Biologie der Hemipteren,* Berlim.

WYGODZINSKY, P., 1943, Notas sôbre as espécies brasileiras do gênero Aradus (Aradidae, Hemiptera), *Rev. Ent.,* Rio de Janeiro, 14 (3):502-510, 3 figs.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 215-223
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

CONSIDERAÇÕES SÔBRE A CLASSIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS PRONOCEPHALIDAE LOOSS, 1902 E NOTOCOTYLIDAE LUEHE, 1909 [1]

JOSÉ M. RUIZ

Looss, em 1899, criou a subfamília *Pronocephalinae* para incluir três novos gêneros de monostomídeos parasitos de tartarugas marinhas: *Pronocephalus, Cricocephalus* e *Pyelosomum.*

Em 1901 adicionou quatro novos gêneros, também de espécies parasitas de tartarugas marinhas, a saber: *Charaxicephalus, Adenogaster, Pleurogonius* e *Glyphicephalus.*

Finalmente, em 1902, descreveu o gênero *Epibathra* que, juntamente com os anteriores, incluiu numa família que denominou *Pronocephalidae.*

Em 1931, PRICE apresenta uma nova classificação para os membros da família *Pronocephalidae,* já enriquecida pela aquisição de novos gêneros. PRICE divide a família em três subfamílias segundo a orientação seguinte:

Subfam. *Opisthoporinae*	gên. *Opisthoporus* Fukui, 1929
Subfam. *Charaxicephalinae*	gên. *Charaxicephalus* Looss, 1901
	Desmogonius Stephens, 1911
Subfam. *Pronocephalinae*	gên. *Pronocephalus* Looss, 1899
	Diaschistorchis Johnston, 1913
	Cricocephalus Looss, 1899
	Pleurogonius Looss, 1901
	Adenogaster Looss, 1901
	Pyelosomum Looss, 1899
	Astrorchis Poche, 1925
	Epibathra Looss, 1902
	Glyphicephalus Looss, 1901

[1] Recebido para publicação a 26 de abril de 1944.

Mehra, em 1932, desconhecendo o trabalho de Price e os dois primeiros de Looss, apresenta uma classificação na qual a família *Pronocephalidae* era dividida em três subfamílias :

Subfam. *Neopronocephalinae*	gên. *Neopronocephalus* Mehra, 1932
Subfam. *Charaxicephalinae*	gên. *Charaxicephalus* Looss, 1902
	Diaschistorchis Johnston, 1913
	Desmogonius Stephens, 1912
Subfam. *Pronocephalinae*	gên. *Pronocephalus* Looss, 1902
	Cricocephalus Looss, 1902
	Epibathra Looss, 1902
	Adenogaster Looss, 1902
	Glyphicephalus Looss, 1902
	Pleurogonius Looss, 1902
	Macravestibulum Mackin, 1930

Alguns meses depois, Mehra retoma o assunto combinando sua antiga classificação à de Price ; aceita a subfamília *Opisthoporinae* e adiciona uma nova subfamília, *Hippocrepinae ;* apresenta então uma revisão mais criteriosa do assunto que pode ser resumida na seguinte forma :

Fam. *Pronocephalidae* Looss, 1902

Subfam. *Opisthoporinae* Price, 1931
gên. *Opisthoporus* Fukui, 1929
Subfam. *Hippocrepinae* Mehra, 1932
gên. *Hippocrepis* Travassos, 1922
Subfam. *Charaxicephalinae* Price, 1931
gên. *Charaxicephalus* Looss, 1901
Diaschistorchis Johnston, 1913
Desmogonius Stephens, 1911
Subfam. *Neopronocephalinae* Mehra, 1932
gên. *Neopronocephalus* Mehra, 1932
Subfam. *Pronocephalinae* Looss, 1899
gên. *Pronocephalus* Looss, 1899
Cricocephalus Looss, 1899
Pyelosomum Looss, 1899
Adenogaster Looss, 1901
Pleurogonius Looss, 1901
Glyphicephalus Looss, 1901
Epibathra Looss, 1901
Barisomum Linton, 1910 (=*Himasomum* Linton, 1910)
Astrorchis Poche, 1925
Macravestibulum Mackin, 1930

Looss (1902), ao enquadrar os seus gêneros numa família, baseou-se sobretudo nos seguintes caracteres principais : a) a peculiar formação existente na extremidade anterior do corpo, que denominou "Schulterkragen"; b) a topografia geral dos orgãos genitais ; c) no fato de serem todos parasitos de tartarugas marinhas. Nestas condi-

ções reuniu provisoriamente numa família um grupo de gêneros um tanto heterogêneo prevenindo que "futuros estudos haveriam de modificar a sistematização de alguns representantes que possivelmente viriam constituir subfamílias distintas". Fez notar ainda a semelhança dos membros da família com outros que futuramente vieram constituir a família *Notocotylidae* de Luehe, conforme podemos verificar no seguinte trecho de seu trabalho (p. 610):

> "... So weist unter andern das jünst von Braun genauer beschriebene *Monost.hippocrepis* (espécie tipo do atual gênero *Hippocrepis*) aus *Hydrochoerus* einen innen Bau auf, der von demjenigen der Pronocephaliden keine principielle Verschiedenheit erkennen lasst. Dasselbe scheint der Fall zu zein mit den von Villot beschriebenen *Monost.petasatum* aus *Strepsilas interpres* obwohl die ältere Beschreibung zur Zeit keine weiterhenden Schlusse mehr zulässt. Bei beiden Arten erinnert die Kopfform jedenfalls ohne Weiteres an die Pronocephaliden; dass bei *Monost.hippocrepis* die Darmschenkel im Hinterende sich vereinigen, ist eine Eigenthumlichkeit, die durch die starke annäkerung derselben im Hinterende von *Glyphicephalus, Pleurogonius* u. a. bereits vorbereidet wird und deshalb zunachst nur die Aufstellung einer einigen Gattung nothwendig machen wurde. Es mag noch erwahnt sein, das ihrem innern Aufbaue nach die Gattung *Notocotyle* den Pronocephaliden ebenfalls sehr nahe steht; in geringern Maasse ist dasselbe auch noch mit *Ogmogaster* der Fall; bei beiden ist aber die äussere Körperform eine ganz andere, so dass ich bis auf Weiteres nicht geneigt bin, sie den Pronocephaliden direct anzugliedern."

Em 1909, Luehe estabelece a família *Notocotylidae* tendo *Notocotyle* Diesing, 1839, como gênero tipo, incluindo ainda o gênero *Catatropis* Odhner, 1905 e um novo gênero, *Paramonostomum*.

Em 1911, Kossack subdivide a família *Notocotylidae* em duas subfamílias: *Notocotylinae* e *Ogmogasterinae*, com os gêneros tipos *Notocotyle* Diesing, 1839 e *Ogmogaster* Jägerskiöld, 1891 respectivamente.

Em 1916, Barker acrescentou a subfamília *Nudacotylinae*, gênero tipo *Nudacotyle* Barker, 1916.

Em 1925, Poche reune numa superfamília, *Notocotylida*, as famílias *Pronocephalidae* e *Notocotylidae*, juntamente com duas novas famílias: *Opisthotrematidae* e *Rhabdiopoeidae*, genótipos *Opisthotrema* Fischer, 1883 e *Rhabdiopoeus* Johnston, 1913.

Em 1933, Skrjabin & Schulz descrevem um novo gênero, *Ogmocotyle*, para o qual eregem a subfamília *Ogmocotylinae*. No mesmo ano Yamaguti descreveu o gênero *Cimbiforma* e a subfamília *Cimbiforminae* que Harwood (1939) considera sinônima de *Ogmocotylinae*. No mesmo trabalho este A. apresenta uma chave das várias subfamílias já existentes em *Notocotylidae* às quais acrescentou *Hippocrepinae* Mehra,

1932 e *Opisthotrematinae;* reduz assim *Opisthotrematidae* ao valor de subfamília.

Após a publicação do trabalho de Harwood, poderíamos apresentar o seguinte "statu quo" da família *Notocotylidae* :

Subfam. *Opisthotrematinae* Harwood, 1939
gên. *Opisthotrema* Fischer, 1883
Pulmonicola Poche, 1925
Subfam. *Nudacotylinae* Barker, 1916
gên. *Nudacotyle* Barker, 1916
Neocotyle Travassos, 1922
Subfam. *Ogmocotylinae* Skrjabin & Schulz, 1933
gên. *Ogmocotyle* Skrjabin & Schulz, 1933
Cimbiforma Yamaguti, 1933 (?)
Subfam. *Hippocrepinae* Mehra, 1932
gên. *Hippocrepis* Travassos, 1922
Subfam. *Ogmogasterinae* Kossack, 1911
gên. *Ogmogaster* Jägerskiöld, 1891
Subfam. *Notocotylinae* Kossack, 1911
gên. *Notocotyle* Diesing, 1839
Catatropis Odhner, 1905
Paramonostomum Luehe, 1909
Quinqueserialis Skvortsov, 1935
Hofmonostomum Harwood, 1939

O gênero *Cochleotrema* Travassos & Vogelsang, 1931 é idêntico a *Opisthotrema,* segundo Price (1932). Os gêneros *Hindia* Lal, 1935, *Naviformia* Lal, 1935 e *Kossackia* Szidat, 1936, identificam-se a *Notocotyle* segundo Harwood (1939) que também identifica *Barkesia* Szidat, 1936 a *Quinqueserialis.*

Analisando cuidadosamente a principal literatura sôbre o assunto, verificamos de início que as relações existentes entre as famílias *Pronocephalidae* e *Notocotylidae* são tão estreitas que, no estado em que se encontram atualmente, não se conseguem caracteres diagnósticos diferenciais que as possam separar com segurança. Já vimos semelhante incerteza no trabalho original de Looss, e os AA. que posteriormente se ocuparam com o assunto, a nosso ver, não deram maiores esclarecimentos ; ao contrário, o crescente número de novas espécies e gêneros contribuiu para aumentar a confusão e diminuir o valor das características diferenciais inicialmente tidas como suficientes ; tais características podem ser enumeradas como segue :

Pronocephalidae : — a) Presença de colar cefálico ; b) posição do póro genital fora da linha mediana do corpo ; c) complexo da glândula da casca postovariano ; d) parasitos de tartarugas marinhas.

Notocotylidae : — a) Ausência de colar cefálico ; b) posição mediana do póro genital ; c) complexo da glândula da casca preovariano ; d) parasitos de aves.

Estes elementos diferenciais na época de Looss e de Luehe talvez fossem suficientes para a separação de duas famílias distintas, mas atualmente sabemos que :

1 — O gênero *Desmogonius* não apresenta colar cefálico tendo os demais caracteres de *Pronocephalidae ;*

2 — o gênero *Hippocrepis* apresenta uma expansão cefálica algo semelhante à dos demais gêneros incluidos na família de Looss ; o póro genital é mediano ; é parasito de mamífero paludícola ;

3 — o gênero *Teloporia* apresenta nítido colar cefálico ; o póro genital é mediano ; é parasito de tartaruga de água doce (a julgar pelo nome genérico devemos suspeitar do mesmo fato no gênero *Medioporus* Oguro, 1936, do qual entretanto não nos foi possivel obter dados) ;

4 — o gênero *Nudacotyle* não apresenta colar cefálico nem o póro genital em posição mediana ; o complexo da glândula da casca é préovariano ; é parasito de mamífero paludícola ;

5 — o gênero *Neocotyle* apresenta as mesmas características mencionadas para *Nudacotyle* porém o complexo da glândula da casca é postovariano ;

6 — o gênero *Ogmocotyle* não tem colar cefálico ; o póro genital é lateral ; o complexo da glândula da casca é préovariano ; é parasito de mamífero.

Em face de tais verificações, fica-se na dúvida em colocar os gêneros referidos numa ou noutra família porque todos apresentam caracteres comuns a ambas ; a primeira consequência resultante foi o aparecimento de diversas subfamílias, fato que não impediu que as diagnoses originais das famílias se fossem modificando a tal ponto que acabassem por se confundir.

A presença de um colar cefálico é bem evidente na maioria ou totalidade dos gêneros descritos por Looss e bem lhe cabe a denominação original de "Schulterkragen" ; no gênero *Pleurogonius* verificamos que esta formação se limita à face ventral do corpo, ao passo que em *Hippocrepis* se constituiu apenas por uma pequena expansão membranácea, pouco visivel em alguns exemplares, conforme o temos observado em *Hippocrepis fuelleborni* Trav. & Vogelsang, 1930, espécie muito próxima de *H. hippocrepis ;* finalmente a formação cefálica pode faltar por completo. Nota-se portanto uma certa gradação no desenvolvimento desse orgão cujo valor genérico está fora de dúvida, sendo comparavel às expansões da extremidade posterior observadas em alguns gêneros.

A situação do póro genital sempre que tomada dentro de uma determinada *zona* do corpo é um carater praticamente decisivo como fator diagnóstico ; o seu desvio de um para outro *campo,* entretanto, já não parece ter o mesmo valor. O fato de estar o póro genital situado central ou lateralmente não impede, absolutamente, a classificação nos limites de uma subfamília ou família. No caso em apreço, admitida

como é a inclusão de *Teloporia* entre os *Pronocephalidae,* de um lado, e de *Ogmocotyle* entre os *Notocotylidae,* de outro, exemplifica-se o que acabamos de afirmar.

Segundo PRICE (1931), a separação das famílias *Pronocephalidae* e *Notocotylidae* pode ser feita considerando a posição da glândula de Mehlis, ou complexo da glândula da casca, com relação ao ovário. A opinião de PRICE é secundada por HARWOOD (1939). MEHRA (1932), entretanto, diz textualmente :

> "La position preovarienne du complexe de la glande coquilliére dans le genre *Hippocrepis* ne doit pas être considerée comme une difference importante parce que chez quelques *Pronocephalidae,* comme par example le genre *Macravestibulum,* la glande coquilliére recouvre l'ovaire de son bord posterieur. De plus chez les *Notocotylidae* aussi, dans une espéce qui fait exception *Notocotylus chionis,* cet organe occupe une position postovarienne, ce qui est inacoutumé dans cette famille".

Podemos acrescentar que a espécie *Paramonostomum microtum* Moghe, 1932, é descrita e figurada como tendo a glândula de Mehlis postovariana, embora YAMAGUTI (1934) afirme tratar-se de um engano na descrição de MOGHE. Na subfamília *Nudacotylinae* verifica-se que o gênero *Nudacotyle* tem este orgão situado acima do ovário ao passo que em *Neocotyle* tende para uma posição francamente postovariana.

Quanto ao fator hospedeiro é necessário ter em vista possiveis variações antes de considerar-mo-lo como elemento diagnóstico ; podemos dizer com MEHRA (1932) :

> "Les *Pronocephalidae* sont primitivement des parasites des tortues marines et d'eau douce ; quelques espèces, cependant, se sont recemment établies chez les poissons, et l'on ne serait point surpris si un membre primitif de la famille avait choisi son habitat chez un mammifère d'eau douce".

Se na família *Pronocephalidae* observamos a ordem de hospedeiros acima citados, na família *Notocotylidae* observamos o sentido contrário, isto é, *aves-mamíferos,* conforme as diagnoses modificadas por YAMAGUTI (1933) e HARWOOD (1939). Além disso, segundo HERBER (1942), espécies primitivamente parasitas de aves podem se desenvolver até a maturidade em mamíferos :

> "Certain of the earlier authors considered as separate species adults found in different hosts. This is obviously unsound as one species may develop in a wide variety of animals. For example *Notocotylus stagnicolae,* a bird form, has developed to maturity in mammals".

Nestas condições, não existe um limite de separação nítido quanto ao grupo de hospedeiros. Sem dúvida, o fator hospedeiro tem um certo

valor na classificação de espécies e gêneros afins, porém não constitue fator absoluto como acabamos de ver. Fato semelhante poderá ser constatado facilmente em outros grupos de trematóides. Devemos ainda assinalar que espécies do mesmo gênero podem ser parasitas habituais de animais de sangue quente e de sangue frio, como se dá, por exemplo, no gênero *Cyathocotyle*.

Finalmente podemos chegar às seguintes deduções aplicaveis ao presente caso :

1 — A presença de um colar ou expansão cefálica pode servir como um bom caracter genérico. Não pode servir para a diferenciação das famílias *Pronocephalidae* e *Notocotylidae ;* como fator de conjunto poderá ser usado na diagnose de subfamília.

2 — O desvio do póro genital da linha mediana constitue um bom caracter genérico ; não é possivel diferenciar uma família ou subfamília por essa variação. A sua localização com relação aos outros orgãos poderá ser tomada como elemento diferencial de grupo mais elevado.

3 — A posição relativa do complexo da glândula da casca é um caracter pouco convincente ; em conjunto poderá servir, provisoriamente, como elemento diagnóstico auxiliar de grupamentos inferiores à família.

4 — O fator hospedeiro poderá prestar grande auxílio na classificação, embora não seja decisivo como caracter isolado.

Conquanto os caracteres baseados exclusivamente em aspectos morfológicos, muito deixam a desejar, na classificação natural de um grupo zoológico, não podemos prescindir dos mesmos enquanto a biologia de todos os componentes do referido grupo não seja cabalmente elucidada ; mesmo aquí, nunca deixarão de fornecer dados imprescindiveis, para a completa elucidação da verdadeira posição filogenética dos diversos indivíduos.

Uma classificação baseada exclusivamente em dados morfológicos é, pois, provisória, sujeita a emendas ou mudanças radicais à medida que novos conhecimentos vão se descortinando. As conclusões a que chegamos há pouco, referentes ao valor dos vários fatores tomados como base na classificação dos membros das famílias *Pronocephalidae* e *Notocotylidae*, não visam senão simplificar a classificação ; dar um limite mais amplo às diagnoses de uma família, subfamília ou gênero, é preferivel a multiplicar estes mesmos grupamentos.

Mehra (1932), ao que parece, foi o primeiro a expressar a idéia no sentido da possivel fusão das duas famílias :

> "... En terminant, je voudrais faire remarquer que les familles des *Pronocephalidae* et des *Notocotylidae* sont si étroitement apparentées qu'il faut examiner avec attention si elles doivent être considerées comme des familles distinctes ou si elles doivent être réunis en une seule famille".

Do pouco que se conhece quanto à biologia dos membros das referidas famílias, não há contraindicações que impeçam a sua fusão, ao contrário, tudo indica uma possivel identidade biológica.

Em vista de tais fatos, ficamos convencidos da necessidade de reunir as duas famílias em uma única, fazendo prevalecer o nome mais antigo = *Pronocephalidae* Looss, 1902.

O gênero *Hippocrepis,* pela topografia dos orgãos genitais, se assemelha tanto aos *Pronocephalidae* como aos *Notocotylidae,* a sua colocação numa ou noutra família tendo sido feita diversamente ao critério de cada autor. Mehra resolveu criar para ele uma subfamília sem entretanto haver resolvido definitivamente o caso, a subfamília *Hippocrepinae* ainda continuava na dúvida se deveria fazer parte de uma ou de outra família. Com a fusão das duas famílias esta dúvida estaria dissipada, *Hippocrepinae* fazendo parte de *Pronocephalidae.* Na realidade porém o gênero *Hippocrepis* apresenta um caracter que contrasta vivamente com os dos demais membros da família : a presença de um ceco comum resultante da fusão dos dois cecos, como acontece nos *Schistosomidae.* A nosso ver esse caracter é suficientemente importante para individualizar o gênero em questão numa subfamília à parte.

O gênero *Ogmogaster* para o qual Kossack (1911) erigiu a subfamília *Ogmogasterinae,* conforme a descrição e figura apresentadas por Price (1932), representando praticamente a descrição original de Jägerskiöld, não possue caracteres que justifiquem a sua separação numa subfamília especial, devendo ser enquadrado, segundo nosso ponto de vista, na subfamília *Notocotylinae ;* a denominação *Ogmogasterinae* passará pois para a sinonímia de *Notocotylinae.*

O gênero *Ogmocotyle* serviu a Skrjabin & Schulz (1933) como tipo de uma nova subfamília cuja diferenciação com as demais subfamílias incluidas em *Notocotylidae* é baseada na posição lateral do póro genital (exceção : *Nudacotylinae*) e na forma do corpo. Páginas acima já deduzimos o valor do primeiro caracter ; quanto à forma do corpo, isto é, a presença de dobras laterais pronunciadas, não assinala um fato novo mas apenas mais evidente que em outros gêneros deste grupo. De acordo com o nosso modo de ver, *Ogmocotylinae* (=*Cimbiforminae*) identifica-se a *Notocotylinae.*

O gênero *Teloporia* foi estabelecido por Fukui (1929) inicialmente sob o nome *Opisthoporus,* criando a família *Opisthoporidae* que incluiu entre os Paranfistomídeos. Stunkard (1930) mostrou as relações filogenéticas desse gênero com os *Pronocephalidae,* onde foi incluido por Price (1931) numa subfamília, *Opisthoporinae.* Estando pré-ocupado o nome *Opisthoporus,* Fukui (1933) substitue as antigas denominações pelas de *Teloporia* e *Teloporidae.* Stunkard (1934) volta à crítica do

assunto, invalida a família de Fukui e substitue a denominação *Opisthoporinae* Price, 1931 por *Teloporiinae*.

Somos de parecer que conquanto o gênero *Teloporia* seja um membro um tanto fora do habitual entre os seus congêneres, não apresenta um caracter de valor decisivo que permita a sua separação numa subfamília distinta. Por apresentar colar cefálico e ser parasito de quelônio poderá permanecer entre os *Pronocephalidae*. A posição do póro genital e a disposição dos testículos servirão para diferenciá-lo dos demais gêneros aí incluidos.

Família *Hippocrepidae* n. fam.

Hippocrepinae Mehra, 1932

Diagnose : — Monostomídeo de corpo alongado, com bordos recurvados ventralmente ; extremidades arredondadas ; extremidade anterior apresentando duas expansões ventro-laterais, em conexão com a ventosa oral. Glândulas ventrais presentes no genótipo. Faringe ausente. Esôfago se bifurcando em dois cecos simples, laterais, que atingem a zona ovariana onde se reunem num ceco único que se prolonga até as proximidades da extremidade posterior do corpo. Testículos em número de dois, situados posteriormente. Bolsa do cirro presente, na metade anterior do corpo. Póro genital no terço anterior do corpo. Ovário imediatamente prétesticular. Complexo da glândula da casca préovariano. Útero se estendendo em numerosas circunvoluções transversais para cima do ovário e ocupando a região mediana do corpo.

Vagina tubular, musculosa, paralela à bolsa do cirro. Vitelinos distribuidos em dois campos laterais, prétesticulares. Ovos sem filamentos polares. Aparelho excretor ? Evolução ? Parasitos de mamíferos.

Gênero tipo : *Hippocrepis* Travassos, 1922.

Família *Pronocephalidae* Looss, 1902, emend.

Pronocephalidae Looss, 1903
Notocotylidae Luehe, 1909
Notocotylidae Luehe, 1909, emend. Yamaguti, 1933
Notocotylidae Luehe, 1909, emend. Harwood, 1929
Opisthotrematidae Poche, 1925
Opisthoporidae Fukui, 1929
Teloporidae Fukui, 1933
Teloporiidae Nicoll, 1935

Diagnose : — Monostomídeos de corpo achatado, com bordos laterais geralmente encurvados para a região ventral. Expansões na região cefálica (colar cefálico) e na extremidade posterior do corpo, presentes ou não. Faringe ausente. Esôfago se bifurcando em dois cecos laterais que atingem as proximidades da extremidade posterior do corpo sem se unirem. Testículos na metade posterior do corpo. Bolsa do cirro presente. Póro genital de situação variavel, situado no terço anterior do corpo no genótipo. Vagina presente. Tubo uterino apresentando numerosas circunvoluções, ocupando a região mediana do corpo. Ovário pré ou postesticular. Complexo da glândula da casca para-ovariano. Vitelinos distribuidos em dois grupos, geralmente laterais. Póro excretor situado ao nivel da linha mediana, na extremidade posterior do corpo. Vesícula excre-

tora geralmente pouco desenvolvida; ramos laterais simples, anastomosados ou não, atingindo a região cefálica onde se unem ou terminam em fundo cego. Evolução em moluscos Gasterópodos de água doce ou salgada; segundo hospedeiro intermediário inexistente, a infestação sendo passiva. Parasitos de Repteis, Peixes, Mamíferos e Aves.

Gênero tipo: *Pronocephalus* Looss, 1899.

A seguinte chave serve para diferenciar as várias subfamílias incluidas em *Pronocephalidae*:

1. Bolsa do cirro e póro genital postuterinos, na metade posterior do corpo 2
— Bolsa do cirro e póro genital préuterinos, na metade anterior do corpo ... 3
2. Póro genital lateral e imediatamente acima da zona testicular; vitelinos situados nos campos laterais e extracecais; vesícula seminal externa presente ..... *Nudacotylinae* Barker, 1916
— Póro genital na linha mediana e na extremidade posterior do corpo; vitelinos intracecais; vesícula seminal externa ausente ..... *Opisthotrematinae* Harwood, 1939
3. Ovário postesticular; vitelinos postesticulares; extremidade posterior do corpo truncada e apresentando projeções papilosas 4
— Ovário pretesticular; vitelinos pretesticulares; extremidade posterior do corpo arredondada, sem formações papilosas (exceção: gênero *Cricocephalus*) 5
4. Testículos numerosos ..... *Charaxicephalinae* Price, 1931
— Testículos em número de dois ..... *Neopronocephalinae* Mehra, 1932
5. Colar cefálico ausente; complexo da glândula da casca pretesticular; parasitos de aves e mamíferos ..... *Notocotylinae* Kossack, 1911
— Colar cefálico presente; complexo da glândula da casca geralmente postesticular; parasitos de quelônios, peixes e mamíferos ..... *Pronocephalinae* Looss, 1899 emend.

Subfamília *Pronocephalinae* Looss, 1899, emend.

Pronocephalinae Looss, 1899
Opisthoporidae Fukui, 1929
Opisthoporinae Price, 1931
Pronocephalinae Mehra, 1932
Teloporidae Fukui, 1933
Teloporiinae Stunkard, 1934
Teloporiidae Nicoll, 1935

Diagnose: — *Pronocephalidae*; corpo de tamanho médio, alongado; superfície ventral sem formações glandulares (exceção: gênero *Adenogaster*); região cefálica apresentando uma dilatação ou colar característico; extremidade posterior usualmente arredondada e lisa Testículos, em número de dois, situados no extremo posterior do corpo. Ovário pretesticular; complexo da glândula da casca usualmente postovariano. Útero intracecal podendo apresentar alças cecais e extracecais, no terço médio do corpo. Vitelinos constituidos por dois grupos de foliculos que se extendem, nas margens do corpo, acima da zona testicular. Ovos numerosos com um ou mais filamentos polares. Parasitos de quelônios, peixes e mamíferos.

Gênero tipo : *Pronocephalus* Looss. 1899.

Gêneros adicionais : *Cricocephalus* Looss, 1899 [2] ; *Pyelosomum* Looss, 1899; *Glyphicephalus* Looss, 1901 ; *Pleurogonius* Looss, 1901 ; *Adenogaster* Looss, 1901 ; *Epibathra* Looss. 1902 ; *Barisomum* Linton, 1910 ; *Astrorchis* Poche, 1925 ; *Macravestibulum* Mackin, 1930 ; *Teloporia* Fukui, 1933 ; *Medioporus* Oguro, 1936 [3] ; *Renigonius* Mehra, 1939 [3]

Subfamília *Notocotylinae* Kossack, 1911 emend.

Notocotylidae Luehe, 1909
Notocotylidae Luehe, 1909 emend. Yamaguti, 1933
Notocotylidae Luehe, 1909 emend. Harwood, 1939
Ogmogasterinae Kossack, 1911
Ogmocotylinae Skrjabin & Schulz, 1937
Cimbiforminae Yamaguti, 1933

Diagnose : — *Pronocephalidae* ; corpo de tamanho médio ou pequeno ; superfície ventral apresentando ou não numerosas fileiras de formações glandulares ou cristas longitudinais. Colar cefálico ausente ; extremidade posterior arredondada, lisa. Testículos, em número de dois, no extremo posterior do corpo. Póro genital mediano ou lateral situado na metade anterior do corpo. Ovário na zona testicular. Complexo da glândula da casca usualmente situado acima do ovário. Útero intracecal podendo apresentar alças cecais e extracecais, na região mediana do corpo. Vitelinos constituidos por dois grupos de folículos que se extendem para cima da zona testicular. Ovos numerosos com filamentos polares. Parasitos de aves e mamíferos.

Gênero tipo : *Notocotyle* Diesing, 1839.

Gêneros adicionais : *Catatropis* Odhner, 1905 ; *Paramonostomum* Luehe, 1909 ; *Ogmogaster* Jägerskiöld, 1891 ; *Ogmocotyle* Skrjabin & Schulz, 1933 ; *Cimbiforma* Yamaguti, 1933 (?) ; *Quingueserialis* Skvortsov, 1935 ; *Hofmonostomum* Harwood, 1939.

Subfamília *Nudacotylinae* Barker, 1916 [4]

Diagnose : — *Pronocephalidae* ; corpo pequeno ; superfície ventral desprovida de formações glandulares. Colar cefálico ausente ; extremidade posterior arredondada, lisa. Testículos, em número de dois, situados no terço posterior do corpo. Póro genital lateral, situado na metade posterior do corpo, imediatamente acima da zona testicular. Bolsa do cirro desenvolvida ; vesícula seminal interna e externa. Ovário pré ou postesticular. Complexo da glândula da casca pré ou postovariano. Útero nas áreas intra e extracecais, acima dos demais orgãos genitais. Vitelinos constituidos por dois grupos de folículos que se extendem nas margens do corpo acima da zona testicular. Ovos com filamentos polares. Parasitos de mamíferos paludícolas.

Gênero tipo : *Nudacotyle* Barker, 1916.

Gênero adicional : *Neocotyle* Travassos, 1922.

---

[2] A morfologia do gênero *Cricocephalus* contrasta evidentemente com a dos demais pelo tipo dos cecos que são muito estensos e apresentam ramificações primárias e secundárias, pelo tipo da bolsa do cirro, dividida em duas porções distintas, e pelas formações contrateis existentes na extremidade posterior do corpo. E' muito provavel que esse gênero seja futuramente transferido para outra subfamília.

[3] Os gêneros *Medioporus* e *Renigonius*, dos quais não obtivemos as diagnoses, são tentativamente enquadrados aqui, considerando que a subfamília *Pronocephalinae* representa a família *Pronocephalidae* no senso primitivo, onde os referidos gêneros foram incluidos.

[4] As expressões "*Nudocotylinae* Barker, 1919" (Harrah, 1922) e "*Nudacotylidae* Barker, 1916" (Travassos, 1922) são meros erros tipográficos, conforme fez ver Travassos em 1939.

Subfamília *Charaxicephalinae* Price, 1931

Charaxicephalinae Mehra, 1932

Diagnose : — *Pronocephalidae ;* corpo de tamanho médio, alongado ; colar cefálico presente ou ausente ; extremidade posterior truncada e apresentando formações papilosas contráteis. Testículos divididos num grande número de folículos individualizados, dispostos em fileiras ao longo dos campos cecais. Póro genital situado à esquerda da linha mediana, na metade anterior do corpo. Ovário situado na zona postesticular ou testicular. Complexo da glândula da casca atrás do ovário. Útero situado principalmente na área intracecal, na parte mediana do corpo. Vitelinos constituidos por dois grupos de folículos disseminados nos campos laterais do corpo, nas zonas testicular, pré ou postesticular. Ovos com filamentos polares. Parasitos de quelônios de água doce e marinhos.

Gênero tipo : *Charaxicephalus* Looss, 1901.

Gêneros adicionais : *Desmogonius* Stephens, 1911 ; *Diaschistorchis* Johnston, 1913, emend. Mehra, 1932.

Subfamília *Neopronocephalinae* Mehra, 1932

Diagnose : — *Pronocephalidae* ; corpo pequeno ; colar cefálico presente ; extremidade posterior truncada. Testículos, em número de dois, situados simetricamente adiante do ovário, no terço médio do corpo. Póro genital na metade anterior do corpo, à esquerda da linha mediana. Ovário localizado no terço posterior do corpo, submediano. Complexo da glândula da casca imediatamente atrás do ovário. Útero apresentando numerosas circunvoluções dirigidas em todos os sentidos e ocupando a parte mediana do corpo. Vitelinos formados por dois grupos de folículos laterais e postesticulares. Ovos operculados (filamentos ?). Parasitos de quelônios de água doce.

Gênero tipo : *Neopronocephalus* Mehra, 1932 (gênero único).

Subfamília *Opisthotrematinae* Harwood, 1939

Opisthotrematidae Poche, 1925

Diagnose : — *Pronocephalidae* ; corpo achatado de forma arredondada ou ovalada ; superfície ventral espinhosa ; colar cefálico ausente. Testículos, em número de dois, intra ou extracecais, simétricos, na metade posterior do corpo. Bolsa do cirro delgada ; vesícula seminal externa ausente. Póro genital mediano, situado na extremidade posterior do corpo. Ovário ao lado da linha mediana, pretesticular. Complexo da glândula da casca imediatamente atrás do ovário. Útero na parte média do corpo, principalmente na área intracecal. Vitelinos pouco desenvolvidos, na área intracecal e pretesticular. Ovos com filamentos polares. Parasitos de mamíferos aquáticos.

Gênero tipo : *Opisthotrema* Fischer, 1883.

Gênero adicional : *Pulmonicola* Poche, 1925.

RESUMO

1. Na presente nota expomos as conclusões a que chegamos após um estudo comparado entre as famílias *Pronocephalidae* Looss, 1902 e *Notocotylidae* Luehe, 1909.

2. Não sendo possivel a separação das mesmas, pela insuficiência de caracteres diferenciais seguros, foram reunidas numa única família, passando aquelas ao valor de subfamílias.

3. O nome mais antigo, *Pronocephalidae*, prevaleceu sendo tomado sob senso mais amplo que o primitivo.

4. A subfamília *Hippocrepinae* Mehra, 1932, gênero tipo *Hippocrepis* Travassos, 1922, foi elevada à categoria de família, considerando como fator diferencial importante e suficiente a fusão dos ramos cecais na parte posterior do corpo formando um ceco único.

5. A subfamília *Teloporiinae* Stunkard, 1934 (=*Opisthoporinae* Price, 1931) é considerada sinônima de *Pronocephaline* Looss, 1899 emend.

6. As subfamílias *Ogmogasterinae* Kossack, 1911 e *Ogmocotylinae* Skrjabin & Schulz, 1933 (=*Cimbiforminae* Yamaguti, 1933), são consideradas sinônimas de *Notocotylinae* Kossack, 1911 emend.

BIBLIOGRAFIA

AMARAL, A., 1937, Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica. (Tradução para o português, 2.ª ed.). *Mem. Inst. Butantan*, 11:241.

BARKER, F. D., 1916, A new Monostome trematode parasitic in the muskrat with a key to the parasites of the american muskrat. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 35:175-184.

BRANDES, G., 1892, Revision der Monostomiden. *Zbl. Bakt.*, 12(15):504-511.

CORT, W. W., 1914, Larval Trematodes from North American fresh-water snails. Prelim. report. *J. Parasitol.*, 1:65-84.

CORT, W. W., 1915, Some North American Larval Trematodes. *Illinois Biol. Monogr.*, 1:7-86.

FUKUI, T., 1929, Studies on Japanese Amphistomatous parasites, with revision of the group. *Jap. J. Zool.* 2:219-351.

FUKUI, T., 1933, *Teloporia* (Termat.) = *Opisthoporus*. *Zool. Anz.*, 103:332.

HARWOOD, P. D., 1939, Notes on Tennessee Helminths. IV. North American Trematodes of the Subfamily *Notocotylinae*. *J. Tenn. Acad. Sci.*, 14(3):332-340; (4):421-436.

HARRAH, E. C., 1922, North American Monostomes. *Illinois Biol. Monogr.*, 7(3):1-86.

HERBER, E. C., 1942, Life History on two Trematodes of the Subfamily *Notocotylinae*. *J. Parasitol.*, 28(3):179-193.

HORSFALL, M. W., 1930, Studies on the structure *Cercaria infracaudata* n. sp. *J. Parasitol.*, 17:43-48.

HORSFALL, M. W., 1935, Observations on the life history of *Macravestibulum obtusicaudatum* Mackin, 1930 (Trem. Pronocephalidae). *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 2:78-79.

HUGHES, R. C., HIGGINBOTHAN, J. W. & CLARY, J. W., 1942, The trematodes of Reptiles, Part I. Systematic Section. *Amer. Midl. Natur.*, 27(1):109-134.

HSÜ, D. YN-MING, 1937, Life History and Morphology of *Macravestibulum eversum* sp. nov. (Pronocephalidae, Trematoda). *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 56:478-504.

LOOSS, A., 1901, Notizen zur Helminthologie Egyptens. IV. Ueber Trematoden aus Seeschildkröten der egyptischen Küsten. *Zbl. Bakt.*, 30:555-569; 618-625.

LOOSS, A., 1902, Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten, Nebst. Erörterungen zur Systematik und Nomenclatur. *Zool. Jahrb. Syst.*, 16:411-894.

LUEHE, M., 1909, Parasitisch Platwürmer. I. Trematodes. *Die Süsswasserfauna Deutschlandes, Jena*, 17:1-217.

LUHMAN, M., 1935, Two new Trematodes from the Loggerhead Turtle (Caretta caretta). *J. Parasitol.*, 21(4):274.

LUTTERMOSER, G. W., 1935, A note on the life history of the Monostome *Notocotylus urbanensis*. *J. Parasitol.*, 21(6):456.

MACKIN, J. G., 1930, A new Pronocephalid monostome from a fresh water turtle. *J. Parasitol.*, 17:25-29.

MC INTOSH, A. & MC INTOSH, G. E., 1934, A new trematode, *Notocotyle hassali* n. sp. (Notocotylidae) from a meadow mouse. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 1(2):37.

MEHRA, H. R., 1932, Nouveaux monostomes de la famille *Pronocephalidae* des tortues d'eau douce d'Inde. Classification de cette famille. *Ann. Parasitol.*, 10:225-247.

MEHRA, H. R., 1932, Classification de la famille des *Pronocephalidae* Looss. *Ann. Parasitol.* 10:323-329.

MOGHE, M. A., 1932, Two New Species of Trematodes from an Indian Ruff (*Philomachus pugnax* Gray). *Parasitology*, 24(1):56-59.

MORISHITA, K., 1929, Some Avian Trematodes from Japan, especially from Formosa: with Reference List of All Known Japanese Species. *Annot. Zool. Japanenses*, 12(1):134-169.

NICOLL, W., 1926, A reference-list of the Trematode parasites of British Amphibia. *Parasitology*, 18:14-20.

NOBLE, A. E., 1933, Two New Trematodes from the American Coot. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 52:353.

POCHE, F., 1925, Das System der Platodaría, *Arch. Naturg.*, 91 (2/3) : 1-458.

PRICE, E. W., 1931, Redescription of two species of trematode worms from the MacCallum collection with a note on the family *Pronocephalidae*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 78(22):1-10.

PRICE, E. W., 1932, The Trematode parasites of Marine Mammals. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 81 (13):1-68.

ROTHSCHILD, M., 1938, Notes on the Classification of Cercariae of the superfamily *Notocotyloidea* (Trematoda), with special reference to the Excretory system. *Novit. Zool.*, 41(2):75-83.

SKRJABIN, K. I. & SCHULZ, R. Ed., 1933, Ein neue Trematode, *Ogmocotyle pygargi* n. gen., n. sp., aus einen Reh (*Capreolus pygargus bedfordi* Thomas). *Zool. Anz.*, 102:267-270.

STEPHENS, J. W. W., 1911, *Desmogonius desmogonius*, a new species and genus of monostome flukes. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 31:215-244.

STUNKARD, H. W,, 1930, Morphology and relationships of the trematode *Opisthoporus aspidonectes* (MacCallum, 1917) Fukui, 1929, *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 49:210-219.

STUNKARD, H. W., 1934, On the trematode genus *Teloporia* Fukui, *Zool. Anz.*, 106:218-220.

STUNKARD, H. W. & DUNIHUE, F. W., 1931, Notes on Trematodes from a Long Island Duck with description of a new species. *Biol. Bull.*, 60(2):179-186.

SZIDAT, U., 1935, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematoden der Monostomidengatung *Notocotylus* Diesing. *Zbl. Bakt.*, 133:265-270.

SZIDAT, U., 1936, Beiträge zur Kenntnis der Trematodengattung *Notocotylus* Diesing. III. *Notocotylus linearis* (Rud. 1819 ?) n. sp. aus den Blinddärm der Kiebitz (*Vanellus vanellus* L.), *Zbl. Bakt.*, 136:231-235.

SZIDAT, U. & LOTHAR, von, 1933, Beiträge zur Kenntnis des Trematoden der Monostomidengattung *Notocotylus* Diesing. *Zbl. Bakt.*, 129:411-422.

TRAVASSOS, L., 1921, Trematodeos novos II., *Brasil Méd.*, 1(15):179-180.

TRAVASSOS, L., 1922, Informações sobre a fauna helminthologica de Matto Grosso. *Folha Med.*, 3(24):187.

TRAVASSOS, L. & VOGELSANG, E., 1930, Pesquisas helminthologicas realizadas em Hamburgo II. Sobre dois trematoides parasitos de mamíferos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 23: 169-171.

TRAVASSOS, L. & VOGELSANG, E., 1931, Novo tipo de trematodeo *Opisthotrematidae*. *Bol. Biol.* Rio de Janeiro, 19:143-147.

TUBANGUI, M., 1932, Trematode Parasites of Philippine Vertebrates. V. Flukes from birds. *Phil. J. Sci.*, 47:369-404.

VIANA, L., 1924, Tentativa de Catalogação das espécies brasileiras de Trematodeos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 17(1):95-227.

YAMAGUTI, S., 1933, Studies on the Helminth fauna of Japan. Part I — Trematodes of Birds Reptiles and Mammals. *Jap. J. Zol.*, 5(1):1-134.

YAMAGUTI, S., 1934, Studies on the Helminth fauna of Japan. Part 3 — Avian Trematodes, II. *Jap. J. Zool.*, 5(4):543-883.

YAMAGUTI, S., 1939, Studies on the Helminth fauna of Japan. Part 25 — Trematodes of birds, VI. *Jap. J. Zool.*, 8(2):131-210.

YAMAGUTI, S., 1941, Studies on the Helminth fauna of Japan. Part 32 — Trematodes of Birds, V. *Jap. J. Zool.*, 9(3):321-341.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 229-232
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

NOTAS SÔBRE VARIAÇÕES NO COLORIDO DE "PYROTA VITTIGERA" (BLANCH., 1843) (Coleoptera, Meloidae) [1]

R. L. ARAUJO
Instituto Biológico, São Paulo

(Com 2 figuras no texto)

Estas notas destinam-se a registar certas variações no colorido do meloídeo *Pyrota vittigera* (Blanch., 1843) observadas num lote de 146 indivíduos que foram todos apanhados em conjunto, em Corumbataí, Est. de São Paulo, onde depredavam uma cultura de Tremoço (*Lupinus albus* Linn.).

No lote examinado verifica-se notavel constância no colorido dos élitros, em oposição à variabilidade das maculações negras do pronoto e cabeça, cujos aspectos mais característicos vão abaixo descritos.

A literatura consultada não regista fato semelhante, chegando mesmo DENIER (1934) a afirmar que

> "el colorido es el mismo para ambos los sexos y no varia sensiblemente entre los numerosos individuos que tengo a la vista."

♀ ♀ — *Cabeça* : Há três grupos de manchas assim distribuidas : duas pequenas, arredondadas, imediatamente acima da sutura clipeal ; duas maiores, alongadas, ao nível das margens internas dos olhos e uma maior, arredondada sôbre o vértice. O primeiro grupo, quando isolado, mui pouco varia em tamanho, alterando-se somente as linhas dos contornos das duas manchas ; no segundo grupo as manchas mudam também de formato e, às vezes, prolongam-se nas margens internas, chegando a confluir. Entre o primeiro e o segundo grupos aparecem, às vezes, mais duas diminutas manchas que em certos casos prolongam-se longitudinalmente e, ligando-se às inferiores e superiores, transformam estes dois grupos em um único, cujos contornos tornam-se fortemente irregulares. As manchas do segundo grupo podem expandir-se lateralmente de maneira a tocarem os olhos. Em casos mais extremos juntam-se os três grupos de maculações numa única mancha alongada, de contornos irregulares, apenas interrompida estreita e longitudinalmente no meio dos dois terços inferiores.

[1] Recebido para publicação a 19 de abril de 1944.

Há ainda manchas atrás dos olhos e na região gular; as primeiras às vezes alongam-se a ponto de atingir as do terceiro grupo.

Vale notar que a variação das maculações da cabeça não se desenvolve em paralelo com as do pronoto. Os exemplares de melanismo cefálico mais extenso não são os de maior melanismo protorácico. Segundo se observa no material à nossa disposição, as variações dessas duas regiões seguem linhas algo diferentes.

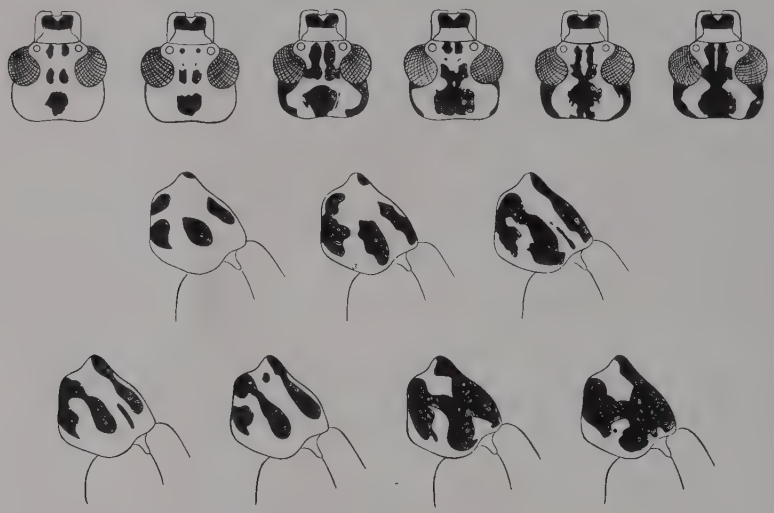


Fig. 1 — *Pyrota vittigera* (Blanch., 1843): Esquema das variações do desenho da cabeça e do pronoto, nos machos.

O occíput é, em todos os casos, praticamente todo negro. O lábio, palpos maxilares e labiais, extremidades das mandíbulas e labro sao também negros. As patas são negras, mas aí o colorido varia apresentando desde pequenas zonas amarelas nas coxas e trocânteres até largas manchas desta côr estendidas até cerca de metade dos fêmures.

Também em quase todos os exemplares vistos há bordadura amarela nos esternitos abdominais e regiões inferiores do tórax.

Pronoto: Nos indivíduos de melanismo menos acentuado há, no protórax, 7 máculas pretas, distintas, uma no prosterno e 6 outras no pronoto; destas últimas há uma de cada lado, junto à margem da expansão lateral; duas menores que as precedentes, laterais, junto à margem ântero-superior e, finalmente, duas discais, aos lados da linha mediana, alongadas, mais próximas da base. Estas manchas variam notavelmente, confluem e dão origem a grande número de combinações. Entre as manchas discais aparecem, em certos casos, outras manchas menores, de contornos indefinidos, que irão servir, à medida que se acentua o melanismo, de ponte para a ligação das manchas primitivas. Aumentam de tamanho e juntam-se as manchas laterais e anteriores, ao mesmo tempo que as discais se expandem para os lados de fora. Estas alargam-se em sua base e os ápices se alongam ligando-se às ântero-superiores, destacando-se as laterais. Esta ligação se acentua ficando, além disto, ligadas também as laterais. No passo seguinte, em que se nota maior nitidez da combinação anterior, apa-

rece um traço fino entre as discais que agora já atingem francamente a base do pronoto e se expandem para os lados.

As discais tocam-se ao centro e a ligação com as anteriores é alongada. A expansão látero-basal das discais avança pelo bordo do pronoto indo encontrar as laterais também expandidas. A coloração amarela fica, então, reduzida a uma faixa discal, longitudinal, quase interrompida ao centro e duas manchas pequenas, irregulares aos lados. O desenho referido aparece, em seguida, com suas linhas de contorno melhor definidas, estabelece-se ligação nítida das manchas discais prolongando-se esta ligação ao centro, em direção a base. Daí para

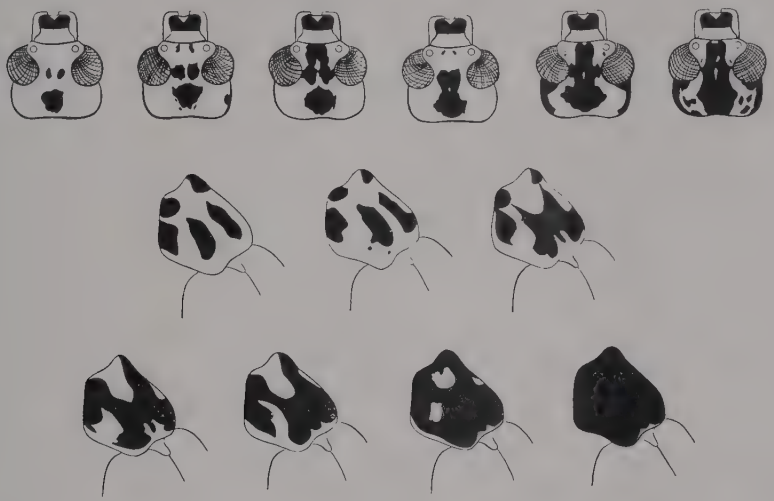


Fig. 2 — *Pyrota vittigera* (Blanch., 1843) : Esquema das variações do desenho da cabeça e do pronoto, nas fêmeas.

diante mantém-se o último esquema das maculações negras, que porém são aumentadas reduzindo ainda mais a parte amarela. No máximo de melanismo observado no pronoto das fêmeas, aparecem apenas 4 pequenas manchas amarelas, uma basal, outra apical, centrais e duas laterais. A mácula negra do prosterno pouco varia, apenas expandindo-se alguma coisa.

Nas fêmeas o comprimento (pronoto e élitros) também varia consideravelmente. Em 76 exemplares medidos obtivemos a média 16,7 mm., com um máximo de 23 mm. e um mínimo de 11,5 mm.

♂ ♂ — *Cabeça* : Há ausência do grupo supra-clipeal ; os três grupos cefálicos ligam-se totalmente deixando, apenas, estreito traço amarelo longitudinal, ao centro. As manchas ocipitais e as do vértice fundem-se invadindo toda a parte superior da cabeça, ficando esta zona salpicada por alguns pontos amarelos.

Protórax : Nos machos, melhor se observa divergência mais acentuada entre o melanismo cefálico e o protorácico. Os indivíduos de maior extenção de côr negra na cabeça são os de termo médio quanto ao melanismo protorácico. É nos machos que se encontra o máximo de melanismo protorácico ; há indivíduos cujo pronoto é quase inteiramente negro, notando-se apenas uma estreita faixa amarela basal.

As variações observadas no melanismo dos machos seguem em linhas gerais o que ocorre nas fêmeas ; naquele sexo observam-se padrões um tanto diferentes, parecendo-nos, todavia, desenecessária uma descrição detalhada dos mesmos.

No comprimento (pronoto e élitros) verificou-se uma média de 16 mm., com um máximo de 19,5 mm. e um mínimo de 12,5 mm.

Vão aquí ilustradas as principais modalidades de variação que apresentam as maculações da cabeça e do pronoto desta espécie.

Vale frisar, ainda uma vez que, no material visto, o padrão de colorido dos élitros é notavelmente constante em todos os casos, em exemplares grandes e pequenos, machos e fêmeas, nos de maior e de menor melanismo e nos de mais extensa coloração amarela.

Esta espécie tem sido assinalada na Bolívia (Sta. Cruz, Jacuiba), Paraguai (Vila Rica) Argentina (Missiones, Corrientes, S. Tomé, Sta. Fé, Formosa e Chaco) e no Brasil (São Paulo: Campinas e, agora, Corumbataí).

E' registada como praga de *Crotolaria* sp. e Batatinha. A estas plantas devemos juntar ainda o tremoço (*Lupinus albus* Linn.).

BIBLIOGRAFIA

BORCHMANN, F., 1917, *Coleopt. Cat.*, 69:69.

DENIER, P. C. L., 1934, Contribución al estudio de los Meloidos Americanos. II. Ensayo de clasificación de las *Pyrota* (Dej.) Lec. basada en los caracteres sexuales secundarios de los ♂ ♂. *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 6 (1):49-75, figs. 33-37.

DENIER. P. C. L., 1935, Coleopterorum Americanorum Familias Meloidarum — Enumeratio Synonymica. *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 7:139-176.

DENIER, P. C. L., 1938, Notes sur quelques Meloidae du Brésil (Col.). *Rev. Ent.*, Rio de Janeiro, 9 (3/4):336-343, 3 figs.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 233-238
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

DESCRIÇÃO DE UMA NOVA SAUVA BRASILEIRA (Hym., Form.) [1]

CINCINNATO R. GONÇALVES
Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 6 figuras no texto)

Tendo recebido para determinar, do Sr. José Vaz Pupo Nogueira, chefe do Serviço de Defesa Vegetal da Prefeitura da capital de São Paulo, uma coleção de formigas cortadeiras desse município, escreveu-me ele em carta de 19 de março de 1943 :

> "Entre elas indicarei uma amostra de *Atta* que, na minha opinião, não foi ainda bem classificada, pois nos trabalhos que conheço só figuram tres saúvas em S. Paulo, quando para mim há quatro. A espécie ou variedade de que falo diferencia-se, além de pela estrutura dos ninhos, pela ausência de grandes "soldados" nas suas colônias, que rivalizam com as demais em suas proporções."

Escrevendo-me novamente a 2 de julho de 1943 e enviando-me mais material, que pedí, da mesma espécie, acrescentou o Sr. Pupo Nogueira :

> "Tendo conseguido, pela prática, facilidade em distinguir, pela forma dos formigueiros, pelo traçado dos "carreiros", pelas características dos "olheiros" e, mesmo, em vários casos, pelo corte que fazem nas folhas, as numerosas formigas dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* que ocorrem no município de São Paulo, intrigava-me frequentemente a verificação dos seguintes fatos :
>
> 1.º) "Carreiros de formigas supostamente *A. bisphaerica*, por estarem carregando exclusivamente gramíneas, aconteciam dar em formigueiros parecidos com os de *A. sexdens* ;
>
> 2.º) formigueiros que à primeira vista pareciam ser de *A. sexdens*, eram habitados por formigas semelhantes a *A. laevigata* e a *A. bisphaerica*, não sendo possivel neles encontrar, entretanto, nenhum "soldado" para esclarecer facilmente o assunto ;

[1] Recebido para publicação a 20 de abril de 1944.

3.º) abertas as "panelas" de tais formigueiros, a confusão aumentava por conterem elas exclusivamente esponjas formadas de gramíneas.

A suposição de que se tratava de uma quarta saúva firmou-se então em nossa mente, minha e de vários dos meus auxiliares.

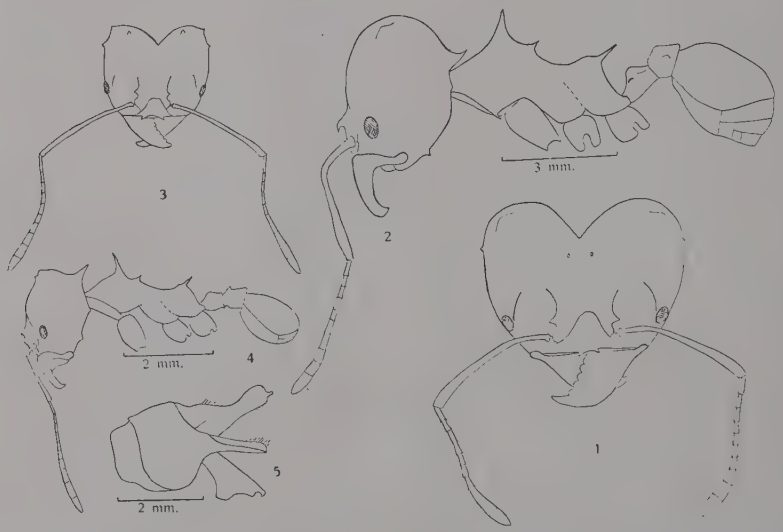
Não tive ainda oportunidade de abrir bastantes formigueiros para ter um conhecimento suficiente de sua estrutura interior, mas posso afirmar que as "panelas" são extremamente esparsas e, às vezes, de enormes proporções e alongadas, como um cilindro de bases arredondadas, horizontalmente disposto."

A espécie em apreço, a que o Sr. Pupo Nogueira chamava "saúva de Jacuí", não estava de fato consignada na bibliografia, por ser nova para a ciência e por isso, passo a descrevê-la.

Atta (*Neoatta*) *capiguara* n. sp.

Operária máxima — Comprimento 11 mm.; côr geral castanha escura pardacenta (aproximada à côr 706 de Seguy, 1936).

Cabeça: de côr castanha escura mais clara que no resto do corpo (aproximada à de n.º 686 de Seguy); maior largura 5 mm.; de superfície não rugosa, semi-brilhante nas partes superior e anterior dos lóbos ocipitais e com reticulação fina (microscópica) na sua maior parte; pêlos erectos em pequeno número e mais raros na frente e em cima dos lóbos ocipitais, onde, em substituição da pilosidade, há numerosos pontos grossos e finos bem distintos; sulco ocipital profundo, formando ângulo agudo; tubérculos externos do vertex pouco desenvolvidos, arredondados ou quase nulos; espinhos ocipitais grossos, cônicos, brilhantes, terminando em ponta aguçada, situados bem acima da linha do pescoço, mas invisiveis de frente.



Atta (*Neoatta*) *capiguara* n. sp. — Fig. 1: Cabeça da operária máxima vista de frente: fig. 2: operária máxima vista de perfil; fig. 3: cabeça da operária de 6 mm., vista de frente; fig. 4: operária de 6 mm., vista de perfil; fig. 5: genitália do macho, vista de perfil: à esquerda a ságita, no meio o estipe e a lacínia e à direita a volsela. Desenhos do autor.

Tórax : comprimento maior, 5 mm. (do pronoto ao extremo inferior do epinoto) ; côr castanha escura pardacenta, com manchas mais escuras dos lados e nas coxas anteriores ; pronoto quase negro ; escultura um tanto grosseira, na maior parte porém com reticulação fina distinta, inclusive nas pernas ; pubescência deitada, mais clara que os pêlos erectos, presente sobretudo no pronoto, onde é quase dourada e menor ; espinhos mesonotais anteriores fortes, cônicos, divergentes para fora e terminando em ponta aguçada ; espinhos mesonotais posteriores distintos, porém curtos e finos, divergentes para fora e dirigidos para trás ; espinhos epinotais alongados e finos, com o dobro do comprimento dos mesonotais posteriores, dirigidos para tras e um pouco para cima e menos divergentes que os mesonotais anteriores ; espinnos pronotais inferiores curtos, finos, dirigidos para trás e um pouco para fora.

Pecíolo com os espiráculos vestigiais e não salientes sôbre a tegumento. Post-pecíolo não muito largo, com duas cristas superiores longitudinais.

Gaster de côr aproximada à do tórax, pouco mais escuro que a cabeça ; o primeiro segmento mais largo atrás (2,8 mm.), trapezoidal quando visto de cima, com reticulação fina em toda a superfície, que é brilhante e com alguns pêlos erectos esparsos desde a base até o ápice, situados entre muitos pontos finos e grossos menos distintos que na cabeça.

Operária média de 8 mm. — Coloração semelhante à da operária máxima, porém geralmente mais clara.

Cabeça com 3,3 mm. de largura, com escultura mais grosseira, apresentando ainda os pontos grossos e finos da operária máxima na parte anterior dos lóbos ocipitais, que vão sendo substituidos por pêlos erectos nas operárias menores ; parte superior dos lóbos ocipitais com numerosos pêlos erectos e com pubescência deitada ; reticulação fina visivel em quase toda a superfície ; áreas brilhantes ausentes ; espinhos ocipitais relativamente mais altos que na operária máxima, dirigidos para cima e brilhantes na extremidade ; tubérculos externos e internos do vertex, distintos e bem visiveis de cima.

Tórax com 4 mm. de comprimento máximo ; espinhos torácicos relativamente mais longos e mais finos que na operária máxima.

Pecíolo com os espiráculos igualmente vestigiais. Post-pecíolo com as cristas superiores mais evidentes.

Gaster piriforme, com 1,8 mm. de largura máxima, apresentando a pontuação característica e pêlos erectos, com pubescência deitada mais numerosa e com muito menos áreas brilhantes que na operária maxima, a sua maior parte sendo fosca e apresentando reticulação fina distinta.

Operária minor de 5 mm. — Côr semelhante à da operária média.

Cabeça com 2,1 mm. de largura, os espinhos ocipitais ainda mais elevados que na operária média. Tórax com 2,2 mm. de comprimento. Gaster com 1,3 mm. de largura. Reticulação fina visivel na cabeça e em todo o corpo ; os dois pares de tubérculos do vertex bem distintos, o par externo maior que o interno ; espinhos torácicos relativamente mais estreitos e alongados que na operária média. Gaster todo fosco, sem áreas brilhantes.

Operária minima de 2,5 a 3 mm. — Côr mais clara que a da operária minor, de tonalidade castanha clara. Escultura mais delicada que a da operária minor, reticulação fina distinta em todo o corpo. Espinhos ocipitais mais altos que na operária média, porém situados como nesta e na operária minor, bem atrás da cabeça ; tubérculos externos do vertex bem visiveis, os internos quase desaparecidos. Espinhos torácicos relativamente pequenos, semelhantes na posição porém relativamente menores que os da operária máxima. Mandíbulas alongadas. Gaster subesférico.

Macho — Comprimento da fronte aos *penicilii*, 15 mm.; comprimento máximo do tórax, 6 mm.; largura maior do tórax, 5 mm.; altura do epinoto ao mesosterno, 4,5 mm. Gaster: largura maior 4,5 a 5 mm.; comprimento superior do primeiro segmento, 4,5 mm.

Fig. 6 — *Atta* (*Neoatta*) *capiguara* n. sp.: Machos, fêmeas e operárias de diversos tamanhos. Fotografia tirada pelo autor do holótipo e dos parátipos da coleção da D. D. S. V.

Côr geral parda enegrecida, com pilosidade ruiva clara, presente na cabeça, muito densa no tórax, numerosa nos segmentos menores do gaster e um pouco falhada no primeiro segmento do gaster, que, à vista desarmada, parece nú superiormente.

Asas hialinas, de coloração amarela pardacenta clara, com nervuras pardas.

Genitália do tipo geral do subgênero *Neoatta*. Ságita de perfil triangular, as suas expansões laterais dobrando-se para dentro na margem superior adelgaçada e não formando processos laterais distintos; fendas distais da ságita arredondadas e mais recuadas que em *A. sexdens* L. Estipes com a parte apical muito estreita e alongada, bordada inferiormente pelas lacínias em forma de lâminas hialinas alongadas, bem mais largas que a ponta dos estipes e com numerosos pêlos na parte distal. Volselas curvadas para dentro, formadas por dois planos curvos em ângulo diedro reto, com as extremidades alargadas, arredondadas e terminadas em ponta digitiforme.

Fêmea — Comprimento 21 mm. Cabeça, tórax e pecíolo de côr parda escura avermelhada, o gaster mais claro, de coloração castanha pardacenta uniforme, exceto nas margens dos segmentos, que são mais escuras.

Cabeça: largura 5,5 mm., com escultura um tanto semelhante à da operária máxima, por ter pontos grossos, esparsos; pilosidade rarefeita e curta;

espinhos ocipitais curtos e tuberculiformes, terminados em ponta aguçada brilhante. Espinhos externos do vertex em forma de tubérculos arredondados.

Tórax : comprimento máximo 9 mm., largura 7,5 mm. e altura 7 mm. ; superiormente quase plano, com numerosos pêlos erectos curtos, cada um saindo de um ponto grosso, a superfície entre estes com reticulação fina distinta. Manchas longitudinais enegrecidas no mesonoto, uma mediana anterior e duas laterais ; pronoto enegrecido. Espinhos pronotais inferiores cônicos, pequenos, com a ponta curvada para trás. Espinhos epinotais finos, um tanto alongados, dirigidos para trás e muito pouco para fora, situados sôbre tubérculos arredondados bem distintos dos lados mas pouco salientes atrás, quando vistos de cima. Asas hialinas, de tonalidade amarela pardacenta clara, com nervuras pardas.

Gaster todo brilhante, sobretudo no primeiro segmento ; este com 8,3 mm. de comprimento e 8 mm. de largura maior ; com muito poucos pêlos superiormente, os que faltam sendo substituidos por pontos grossos ; reticulação fina menos distinta que na parte superior do tórax.

Holótipo : um macho na coleção entomológica da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N.º 6987).

Parátipos : várias operárias, fêmeas e machos nas coleções da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N.º 6.988), da Escola Nacional de Agronomia (N.º 9.371) Rio de Janeiro, do Instituto Biológico de São Paulo e do autor (N.º 460), apanhados no mesmo ninho do holótipo, no bairro de Jacuí do município de São Paulo, Estado de São Paulo, a 7 de Outubro de 1943, pelo Sr. José Vaz Pupo Nogueira.

Cotipos : operárias, machos e fêmeas na coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N.º 6.989) e na do autor (Ns. 294, 295, 296, 300, 425 e 461), apanhados em São Paulo, em 1943, pelo Sr. J. V. Pupo Nogueira e por C. R. Gonçalves.

Atta capiguara n. sp., sem dúvida pertence ao subgênero *Neoatta* Gonçalves, 1942. Apresenta maior afinidade com *A. sexdens* L. e *A. bisphaerica* Forel.

A operária máxima difere da de *sexdens* principalmente pela escultura da cabeça, pela forma e disposição dos espinhos torácicos e pelo brilho da cabeça e do gaster. A escultura da cabeça e do gaster aproxima-se muito da de *bisphaerica,* mas desta diferencia-se principalmente pela forma da cabeça e sua pilosidade e pelos espinhos torácicos. Assemelha-se a *laevigata* F. Sm. pelo brilho da cabeça e do gaster, mas dela difere muito pela escultura e forma da cabeça e do gaster e por outros caracteres.

A genitália do macho é aproximada de *sexdens* pela ságita de perfil triangular, desta se distinguindo porém pelos processos laterais da ságita, delgados e mal definidos contrastando com os de *sexdens* que são espessados e alongados ; difere ainda de *sexdens* pela forma das voselas que com sua extremidade larga, arredondada e terminando em ponta fina alongada, assemelham-se mais às de *bisphaerica* e *laevigata.* Muito características, também, são as lacínias.

A fêmea se distingue da maioria das espécies pelo brilho do primeiro segmento do gaster, que pode ser notado também em *vollenwei-*

deri Forel e em *sexdens piriventris* Santschi, mas delas difere pela escultura e pilosidade da cabeça e pela côr do gaster.

Indo a São Paulo em outubro de 1943, pude observar o seu ninho, que é caracterizado por um monte arredondado, sôbre o qual se notam crateras afuniladas semelhantes às de *sexdens,* porém, em menor número ; a sede do formigueiro está quase sempre afastada alguns metros da área da terra fofa ; as suas câmaras ou "panelas", são na maioria grandes, maiores que as de *sexdens rubropilosa* Forel, alongadas, com a superfície lisa e o fundo chato, muito mais afastadas entre si que nas outras espécies. Os seus jardins de cogumelo não têm aspecto esponjoso, apresentando-se na forma de montes de folhas de gramíneas cortadas longas e não trituradas sôbre as quais se desenvolve o micélio, notando-se, esparsas sôbre essas folhas, as cabecinhas de "ambrosia". No seu *habitat* normal, corta de preferência gramíneas e no local em que foi observada, o capim "barba de bode", *Aristida pallens* Cav., a planta dominante, era a única planta cortada e carregada para o formigueiro. O hábito característico de cortar gramíneas foi aproveitado para a escolha de seu nome *capiguara,* que significa em tupí-guaraní "cortador de capim".

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 239-241
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

MIASIS INTESTINAL HUMANA POR LARVA DE "ERISTALIS" SP. [1]

JUAN B. RIVAROLA
Instituto de Higiene, Asunción, Paraguay

(Con 1 figura en el texto)

Motiva esta nota, un caso de miasis intestinal humana, por larva de un Diptero, *Muscoidea,* familia *Syrphidae,* genero *Eristalis* Latreille, 1804, que los americanos e ingleses llaman con mucha propiedad "rat tailed magot" y los franceses "ver" o "asticot a queue rat".

Excepcional esta larva en el barro, letrinas sucias y aguas servidas, se caracteriza, por su color marron obscuro, su forma cilindroide, con segmentos muy dificiles de individualizar, siendo los anteriores mas pequeños y los últimos con tendencia a fusionarse. En la región ventral lleva 7 pares de organos de locomoción, en forma de tubérculos, provistos de formaciones quitinosas, que facilitan sus movimientos de traslación. No existe este tubérculo en el 2.º segmento. La región dorsal y pleural, se hallan cubiertas de abundantes cerdas o pelos. En la boca existen dos formaciones de color obscuro, en forma de ganchos. La región posterior termina por una cola afilada y retractil de 1.5 centímetros de longitud, en cuya extremidad, se localiza el orificio estigmatífero, que la larva saca a la superficie para respirar.

Algunas especies de *Eristalis* adultas, se encuentran sobre las flores, en los jardines.

Son muy poco frecuentes, los casos comprobados de miasis intestinal en el hombre, provocados por larvas de estos insectos. Las observaciones consignadas, suman un total probable de 25 casos, que reunidos por algunos autores en trabajos de conjunto, resumimos a continuación :

Hall & Muir, en 1913, fueron los primeros en consignar los casos estudiados y mejor conocidos dando un total de 13, de los cuales 12, eran de localización gastrointestinal, y uno de localización nazal.

---

[1] Recibido en el 15 mayo 1944.

Hall, en el año 1918, consiguio reunir en la literatura, 4 nuevos casos, a los cuales agregó otro inédito. En este trabajo encontramos referido el único caso señalado en América del Sud, atribuido a Yches, quien encontró en la colección entomológica de Lahille, en la República Argentina, dos larvas y algunas notas clínicas.

Swartzwelder & Cali, en 1942, refieren 3 nuevos casos descritos desde la publicación anterior de Hall, y publican otro, sumando en total 22 los casos consignados.

En Diciembre de 1943, Chandler, refiere otros 3 casos de infestación humana por larvas de *Eristalis*.

En São Paulo, Brasil, fue observado un caso de miasis intestinal humana (larva de *Eristalis tenax* ?), en el Hospital de la Santa Casa de la Misericordia, por Zeferino Vaz, a quien agradecemos, en esta oportunidad las informaciones que nos enviara por intermedio del Professor Carini, a quien habiamos remitido nuestra larva, para su clasificación.

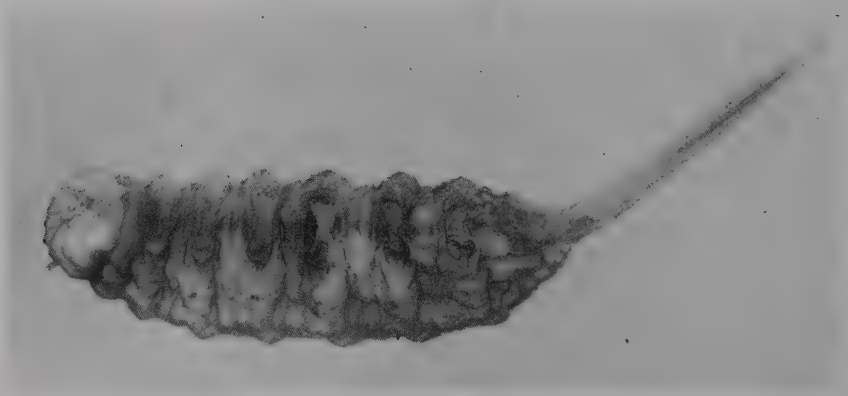


Fig. 1 — Larva de *Eristalis* sp. eliminada por la enferma Beatriz R.

Los individuos infestados por larvas de esta mosca, no presentan en general ninguna sintomatologia ; otros en cambio refieren perturbaciones o signos abdominales. Comunmente, la eliminación de la larva es única, si bien existen casos en que las larvas expulsadas expontaneamente, o por accion de un antihelmíntico, alcanzaron algunas decenas, y mismo, segun ciertas referencias, no comprobadas, 3 o 4 centenas (Surmont, Desoil y Tiprez). En nuestra enferma, la eliminación de la larva fue multiple (8 en 24 horas), en sucesivas deposiciones, precedidas de cólicos muy violentos y de vomitos.

Las especies incrimadas son *Eristalis tenax* (L.), *Eristalis dimidiatus* Wied. y *Eristalis arbustorum* (L.), esta última, la única de la cual fue posible obtener ejemplar adulto.

No es razonable, entre tanto, dar validez a las clasificaciones consignadas por determinación de la larva ; y la frecuencia con que *Eristalis tenax* es referida, puede apoyarse en el hecho, de que es la especie mas comun, en las regiones en que los casos fueron observados. En las regiones neotrópicas son comunes las especies de *Eristalis ;* no obstante, *Eristalis tenax* (L.), no ha sido señalada aun, con seguridad.

En el Paraguay, en las estadísticas de examenes de materias fecales del Hospital Militar Central, y del Laboratorio de Coprologia Clínica del Instituto de Higiene del Ministerio de Salud Pública y Prevision Social sobre mas de 10.000 controles fecales practicados, este es, el único caso de miasis intestinal humano observado por larva de la familia *Syrphidae,* genero *Eristalis.*

No conocemos en el pais las especies existentes, y no pudimos criar las larvas eliminadas por la paciente ; nos limitamos pues, a citar el caso como infestación por *Eristalis* sp..

He aqui la historia clínica de la enferma, levantada por el Profesor GUSTAVO GONZALEZ, a quien expresamos nuestro agradecimiento.

Beatriz R., de 11 años de edad, paraguaya, nació en San Bernardino. Reside en Villamorra (Asunción).

Noviembre 10 de 1937 — Varios años de oxiurosis, con habitual prurito anal, sobre todo nocturno. A veces cólicos intestinales leves. Desde dos semanas, intensos cólicos intestinales predominantes a la izquierda, de aparición nocturna, que le arrancan gemidos, tal es su intensidad, y son seguidos de diarrea abundante, con mucosidad, sin sangre. De dia persisten los dolores abdominales, pero mucho mas leves. Cefalalgia constante y anorexia completan la sintomatología de la enfermedad.

En los últimos dias, con la mucosidad eliminó 8 larvas que motivan esta nota clínica-parasitológica. El estado de nutrición es bueno. No se observan mas signos que el dolor de la fosa iliaca derecha y del ángulo esplénico-cólico.

El tratamiento prescrito (Poción de agua cloroformada 5%, agua de menta 75 cc., agua destilada 50 cc. — 4 cucharadas al dia) hizo desaparecer por completo los dolores, pero ya no fueron eliminadas otras larvas.

BIBLIOGRAFIA

CHANDLER, A. C., 1943. Additional records of human intestinal myiasis caused by *Eristalis, J. Parasit,* 29(6) :425.

HALL, M. C., 1918. A note regarding myiasis especially that due to Syrphid larvae. *Arch. Int. Med.,* 21(3) :309-312.

HALL, M. C. & MUIR, J. T., 1913. A critical study of a case of myiasis due to *Eristalis. Arch. Int. Med.,* 11(2) :193-203.

SWARTZWELDER, J. C. & CALI, S. J., 1942. Human intestinal myiasis due to Syrphid larvae. Report of an additional case (*Eristalis tenax*). *Amer. J. Trop. Med.,* 22(2) :159-163, figs. 1-2.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 243-246
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

MIRIDEOS NEOTROPICAIS: UMA NOVA ESPÉCIE DE "CAULOTOPS" BERGROTH, E CONSIDERAÇÕES SÔBRE O GÊNERO "ECCRITOTARSUS" STAL [1]

JOSÉ C. M. CARVALHO
Escola Superior de Agricultura, Viçosa, Minas Gerais

(Com 5 figuras no texto)

O autor recebeu para identificação, por gentileza do Dr. A. DA COSTA LIMA, um lote de mirídeos colhidos em Bromeliácea pelo Sr. Figueiredo Jr.

A espécie em questão, ainda não descrita, pertence ao gênero *Caulotops* Bergroth, diferindo das demais espécies do gênero pela sua coloração e outros caracteres mencionados na descrição.

Caulotops figueiredoi n. sp.

Espécie característica pelo seu pequeno porte, sua coloração sanguínea com manchas flavas, sua pilosidade densa e dourada, pernas totalmente hialinas ou flavas.

Macho: comprimento 3,0 mm., largura 1,2 mm. *Cabeça*: comprimento 0,3 mm., largura 0,9 mm., vértice 0,44 mm., coloração geral vermelho-sanguínea, tilo marron-avermelhado, vértice flavo ou vermelho desmaiado. Rostro flavo, indo pouco além das coxas posteriores.

Antenas: segmento I, comprimento 0,2 mm., fusco, de base branca, pouco piloso; II, 0,7 mm., vermelho-sanguíneo, em alguns exemplares com metade basal mais clara, ligeiramente engrossado para o ápice; III, 0,48 mm., sanguíneo; IV, 0,44 mm., sanguíneo, em alguns exemplares com base e ápice flavos; os três segmentos apicais são revestidos de pilosidade dourada, erecta, de comprimento igual a cerca de duas vezes a grossura dos respectivos segmentos.

Pronoto: comprimento 0,7 mm., largura na base 1,2 mm., vermelho exceto na porção central posterior do disco onde é flavo, pontuado, bastante convexo posteriormente, margem basal sinuada para frente, ângulos basais obtusos; calos grandes, atingindo a margem lateral do pronoto, com sulco mediano e posterio-

[1] Recebido para publicação a 21 de março de 1944.

res, mais pilosos que o pronoto em geral; porção anterior aos calos saliente, triangular arredondada ou em forma de meia lua, pontuadas, igual em comprimento, aproximadamente, a uma grossura dos calos. Escutelo com impressão basal mediana, vermelho intenso.

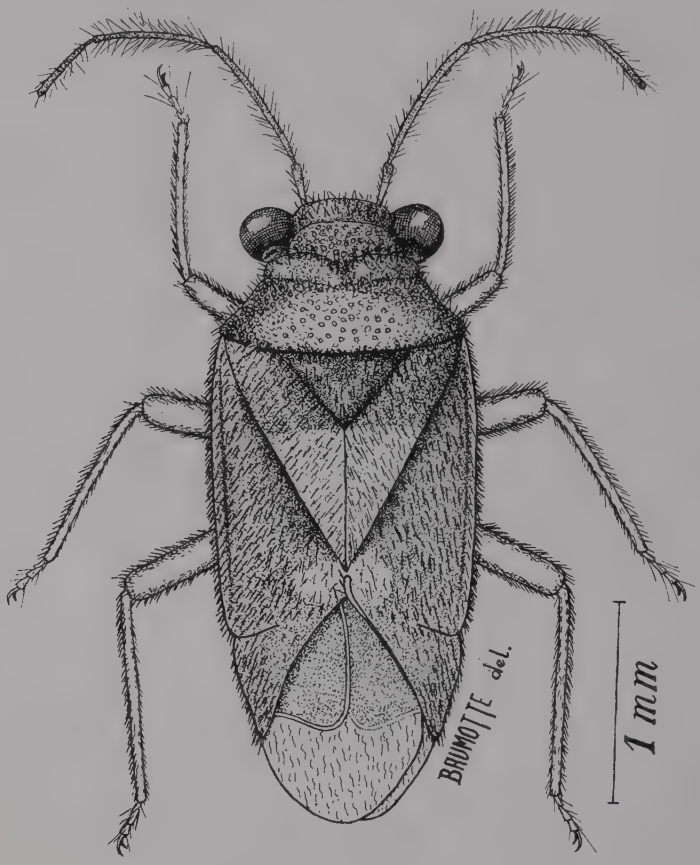


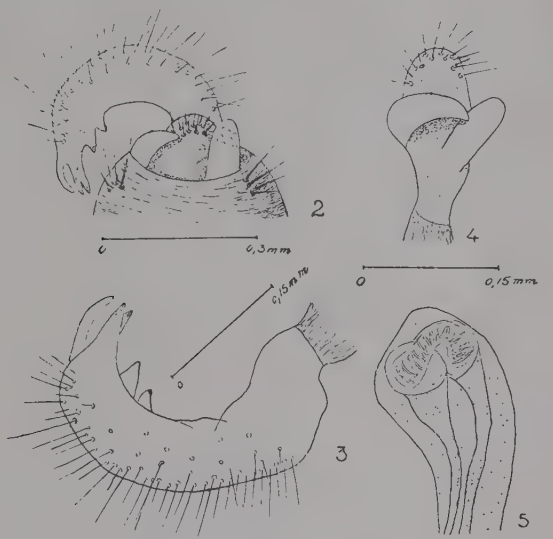
Fig. 1 — *Caulotops figueiredoi* n. sp., macho.

Hemélitros: vermelho-sanguíneos, densamente cobertos com pilosidade dourada; clavo com porção apical desde o ápice do escutelo flava ou hialina; embólio flavo-sanguíneo; cório com mancha transversal no ápice do clavo, flava ou hialina; membrana enfumada na área das aréolas, que ocupam metade da membrana e são contíguas no meio; porção extra-areolar hialina; veias da membrana sanguíneas.

Lado inferior: vermelho-sanguíneo, abdômen mais escuro, com pilosidade dourada. Pernas, exceto extrema base das coxas, brancas ou flavas.

Genitalia do macho: harpágono direito, com o inseto visto do lado esquerdo tendo a cabeça voltada para o observador (fig. 2), constando de um gancho curvo para o dorso do VIII tergito, com 5 dentes na porção anterior interna, sendo 1 apical isolado e menos quitinizado, 2 apicais unidos e fortemente quitinizados e

outros 2 próximos ao meio, separados e menores. Grande número de cerdas revestem a superfície externa do gancho (fig. 3). Harpágono esquerdo constando de uma peça com 3 partes: um lóbulo direito com minúsculos denticulos na superfície, um lóbo mediano com cerdas na superfície distal e um gancho à esquerda ligeiramente rugoso na superfície (fig. 4). Falus muito simples, constando de dois canais quitinizados que vão terminar em uma abertura comum, onde são unidos por um canal espiralado (fig. 5).



Caulotops figueiredoi n. sp. — Fig. 2: Genitália do macho, vista em conjunto, lateral esquerda; fig. 3: harpágono direito, vista lateral direita; fig. 4: harpágono esquerdo, vista lateral esquerda; fig. 5: falus.

Fêmea: de coloração e dimensões iguais ao macho. Terebra mais escura e saliente.

Planta hospedeira: *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.

Holótipo: 1 macho, Maricá, Set., 1942 (Figueiredo Jr. col.), na coleção do autor. *Parátipos*: 7 fêmeas, 3 machos e 2 ninfas na coleção da Escola Nacional de Agronomia; 2 fêmeas, 3 machos e 1 ninfa, na coleção do autor; mesmas indicações que acima.

Tendo sido o gênero *Eccritotarsus* Stal bastante retalhado, Bergroth (*Ark. f. Zool.*, 14(22):14, 1922) o redescreve, baseado naturalmente em *Eccritotarsus semiluteus* Stal, espécie tipo do gênero. Devido ao fato de *Eccritotarsus* ser facilmente confundido com *Aspidobothrus* Reuter, do qual se separa principalmente pelas antenas e rostro, julgo necessário fazer uma pequena correção à redescrição de Bergroth no tocante ao comprimento do rostro. De fato, se um pequeno *Aspidobothrus* tiver perdido os dois últimos segmentos antenais, pela descrição de Bergroth o observador não familiar com mirídeos chegará duplamente a *Eccritotarsus* e *Aspidobothrus*. Para tal é preciso que em

vez de *"rostro coxas anticas paullum superante"* da descrição de BERGROTH, seja *"rostro coxas medianas superante vel coxas posticas attingente"*, conforme existe em *Eccritotarsus semiluteus* Stal, *E.platensis* Berg e *E.luculentus* Berg. REUTER (*Ann. Nat. Hofmus.*, 22(1):33.34, 1907), ao separar *Aspidobothrus*, mencionou: *"rostro coxas anticas haud vel paullum superante"*, o que é uma realidade.

Somente um estudo em conjunto das espécies de *Eccritotarsus* poderia definir bem êsse gênero, que, futuramente sofrerá novas reduções, algumas das quais são apontadas aquí. *Eccritotarsus holmbergii* Berg, 1884, do qual possuo exemplares que comparei com o tipo, no Museu de La Plata, Argentina, é idêntico a *Neofurius variabilis* Distant, 1884, descrito em Abril desse ano e largamente distribuido na região neotrópica. *Eccritotarsus bulbosus* Osborn & Drake, 1915 e *E.gibbus* Distant, 1883, deverão passar ao gênero *Pycnoderes* Reuter, a que pertencem, sendo provavelmente sinônimos de *P.incurvus* (Distant, 1883), devido às variações em tamanho e intensidade de coloração presentes nos exemplares da coleção do autor.

Eccritotarsus nigriclavus Berg, 1892, deverá passar ao gênero *Aspidobothrus*, ao qual pertence.

SUMÁRIO

O autor descreve *Caulotops figueiredoi* n. sp., colhida em Bromeliácea, de Maricá, Brasil e faz considerações sôbre o gênero *Eccritotarsus* Stal. *E.holmbergii* Berg é sinônimo de *Neofurius variabilis* Distant, tendo este prioridade. *E.bulbosus* Osborn & Drake e *E.gibbus* Distant, deverão passar ao gênero *Pycnoderes*, sendo provavelmente sinônimos de *P.incurvus* (Distant). *E.nigriclavus* Berg, deverá passar ao gênero *Aspidobothrus* Reuter, ao qual pertence.

SUMMARY

The author describes *Caulotops figueiredoi* n. sp., collected on Bromeliaceae, from Maricá, Brazil, and makes remarks about the genus *Eccritotarsus* Stal. *E.holmbergii* Berg a synonym with *Neofurius variabilis* Dist., which has the priority. *E.bulbosus* Osborn & Drake and *E.gibbus* Distant should be treated as *Pycnoderes* Reuter, being probably synonyms with *P.incurvus* (Distant). *E.nigriclavus* Berg, must be transferred to *Aspidobothrus* Reuter, to which it belongs.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 247-257
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F

A ALOPÉCIA NAS DESVITAMINOSES DO COMPLEXO B_2. HISTOPATOLOGIA [1]

OSCAR VERSIANI e J. LOPES DE FARIA

Faculdade de Medicina, Belo Horizonte, Minas Gerais

(Com 19 figuras no texto)

Um de nós (7), em trabalho anterior, relatou casos clínicos dessas desvitaminoses. Neste trabalho, descreveremos as observações histopatológicas feitas em fragmentos de tegumento cutâneo de sete desses casos.

TÉCNICA

Os fragmentos das biopsias foram retirados após anestesia local com novocaina. Cada fragmento tinha, no mínimo, 1 cm. de comprimento. Fixação em formol a 10% ou em líquido de Bouin. Inclusão em parafina. Cortes de 5 micra de espessura. Métodos de coloração: hemalum-eosina, van Gieson, orceina ácida — hematoxilina férrica de Weigert-van Gieson (método de orceina, segundo Unna-Taenzer (4), associado ao de van Gieson) e orceina ácida-azul de anilina-safranina para elacina segundo Unna (2). Exame de vários cortes, de cada bloco, pela coloração hemalum-eosina e mesmo exame em série. Este foi feito no couro cabeludo dos pacientes M. M., J. F. S. e C. S.

OBSERVAÇÕES

C. SOB. (masculino)

Fragmento de pele do pescoço (N.º 2.870) — Epiderme atrofiada e com hiperqueratose, sendo formada, com exclusão da camada córnea, de 3 a 4 camadas de células fora dos prolongamentos inter-papilares, e de 4 a 6 camadas, onde estes se encontram. Algumas células do estrato espinoso acham-se pigmentadas (melanina). Certos vasos do derma papilar e da parte superficial do derma reticular, dilatados, apresentando hemátias, mostram, em torno de si, raras células redondas. No derma, atingindo o hipoderma, nota-se pequena área de hemorragia recente. O tecido conjuntivo dérmico (papilar e reticular) é pobre em células. Observam-se raros folículos pilosos. A parte mais superficial de

[1] Recebido para publicação a 13 de maio de 1944.
Trabalho apresentado na Sociedade de Biologia de Minas Gerais, em fevereiro de 1944.

dois destes folículos é vista nos cortes, achando-se dilatada com acúmulo de substância córnea e atrofia da bainha externa (fig. 1). Percebem-se poucas glândulas sebáceas.

Pele do dorso da mão (N.º 2.871) — Aspecto semelhante ao da biopsia do pescoço com as seguintes particularidades: há placas de paraqueratose e nestas observa-se pigmento (melanina); não são vistos folículos pilosos com as alterações descritas.

A. M.

Fragmento de pele do dorso da mão (N.º 4.229) — Numa parte do corte, acha-se a epiderme atrofiada, sendo formada, com exclusão da camada córnea, de 3 a 4 camadas de células entre os prolongamentos inter-papilares, e de 6 camadas de células ao nivel deles. Nesta parte, é rica em pigmento. Aí, a camada papilar do derma tem, com fraco aumento, aspecto semelhante ao da reticular (fibrose), da mesma destacando-se por ser a primeira um pouco mais celular (fig. 2). Na outra parte, mostra-se a epiderme mais espessa (4 e 8 camadas de células), apresentando paraqueratose; é pobre em pigmento, mostrando mesmo áreas sem êle. O derma papilar aí é constituido por fibras colágenas mais delgadas (em relação ao do anterior), observando-se nele e na parte subjacente do reticular, vasos sanguíneos dilatados, às vezes, com raros linfócitos em torno de si. O corte só apresenta 2 folículos pilosos, que se acham atrofiados (fig. 2). As fibras colágenas e elásticas coram-se, normalmente, pelo van Gieson e orceina ácida.

Fragmento de couro cabeludo (região parietal) — Epiderme atrofiada ora não apresentando prolongamentos inter-papilares (2 a 3 camadas de células com exclusão da córnea), ora apresentando-os curtos (5 a 6 camadas de células). O derma (camada papilar e reticular) é formado por tecido colágeno muito denso, pobre em células, cujas fibras elásticas e colágenas coram-se normalmente (orceina-van Gieson). Os vasos sanguíneos dérmicos destacam-se muito mal (colapsados), parecendo diminuidos em número (esclerose). Em torno de alguns vasos sanguíneos, há muito raras células redondas. O corte, que não apanha o hipoderma, mostra folículos pilosos, atrofiados, cortados transversalmente. O número destes, em relação a um corte padrão, não se acha diminuido, estando, aparentemente, aumentado (relação de 5 para 7). O exame das matrizes pilares não poude ser feito. Das glândulas sebáceas, só foram encontrados pequenos grupos celulares, assim mesmo raros.

G. F. S.

Fragmento de pele da axila direita (N.º 4.418) — Epiderme, com exclusão da camada córnea, é formada de 4 a 6 camadas de células, entre os prolongamentos inter-papilares, e de 6 a 11 nos prolongamentos inter-papilares. Em torno de alguns vasos sanguíneos (raros) do derma papilar e da parte superficial do derma reticular, há discretos focos constituidos de pequenas células redondas (linfócitos e raras células plasmáticas) (fig. 3). Nas proximidades de algumas glândulas sudoríparas e, raramente, de folículos pilosos, percebem-se raros linfócitos e raras células plasmáticas dispostas difusamente; às vezes, estas células estão mais condensadas em volta dos vasos sanguíneos. Os cortes apresentam raros folículos pilosos. Dentre estes, só um cortado longitudinalmente (figs. 3 e 5) tortuoso, com as seguintes particularidades: no local da papila, há um tecido dérmico mais celular, que apresenta, principalmente em torno de si, um ou outro linfócito e, raríssimas células plasmáticas. Logo acima deste tecido, no local da matriz, percebem-se algumas células alongadas e de protoplasma

mais acidófilo (diferenciação no sentido de queratinização) (não aparecendo, portanto, as células características da matriz pilar), seguidas de um pêlo, muito atrofiado, sem pigmento ; neste pêlo, mal destacam-se algumas (de Huxley e de Henle) das camadas de sua bainha interna. Em seguida, o folículo, não mostrando pêlo, apresenta um broto epitelial ; no meio do trajeto folicular, vêem-se vestígios de pêlo, com bainha externa muito atrofiada. Aproximando-

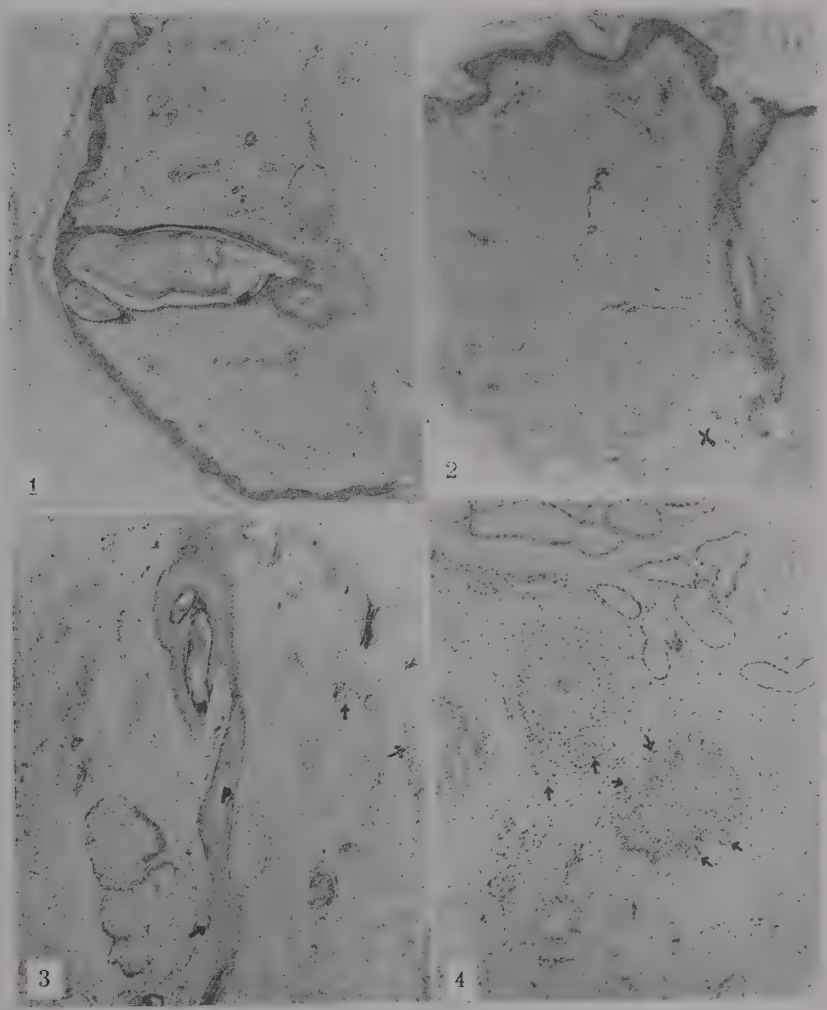


Fig. 1 — C. Sob. Pele do pescoço. Observar, no folículo, o acúmulo de substância córnea, sua dilatação e a atrofia da bainha externa pilar. Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 2 — A. M. Pele do dorso da mão. Observar a falta de destaque entre a camada papilar e a reticular do derma e a atrofia do folículo piloso. O hipoderma acha-se assinalado (x). Coloração pelo hemalum-eosina. 96x. Fig. 3 — G. F. S. Pele da axila direita. Observar : os pequenos focos celulares indicados pelas setas ; o aspecto tortuoso e a atrofia do folículo piloso ; o broto celular na parte inferior do folículo, também, indicado pela seta. Acha-se assinalado o local do pêlo (P.). Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 4 — Mesmo corte da figura 3. Folículos pilosos em secção transversal. Observar os brotos epiteliais dos folículos (setas), estando os do folículo situado no meio, em aparência, isolados. 120x.

-se da epiderme, o folículo continua-se com um segmento folicular que, em aparência, pertence a outro folículo, mas cuja parte profunda não é vista (fig. 3). Os folículos pilosos, cortados transversalmente, só são encontrados no derma, ora mostrando pêlo (atrofiado, muito pobre em pigmento) ora não, e, apresentam saliências (fig. 4). A bainha externa de um folículo piloso, logo abaixo da epi-

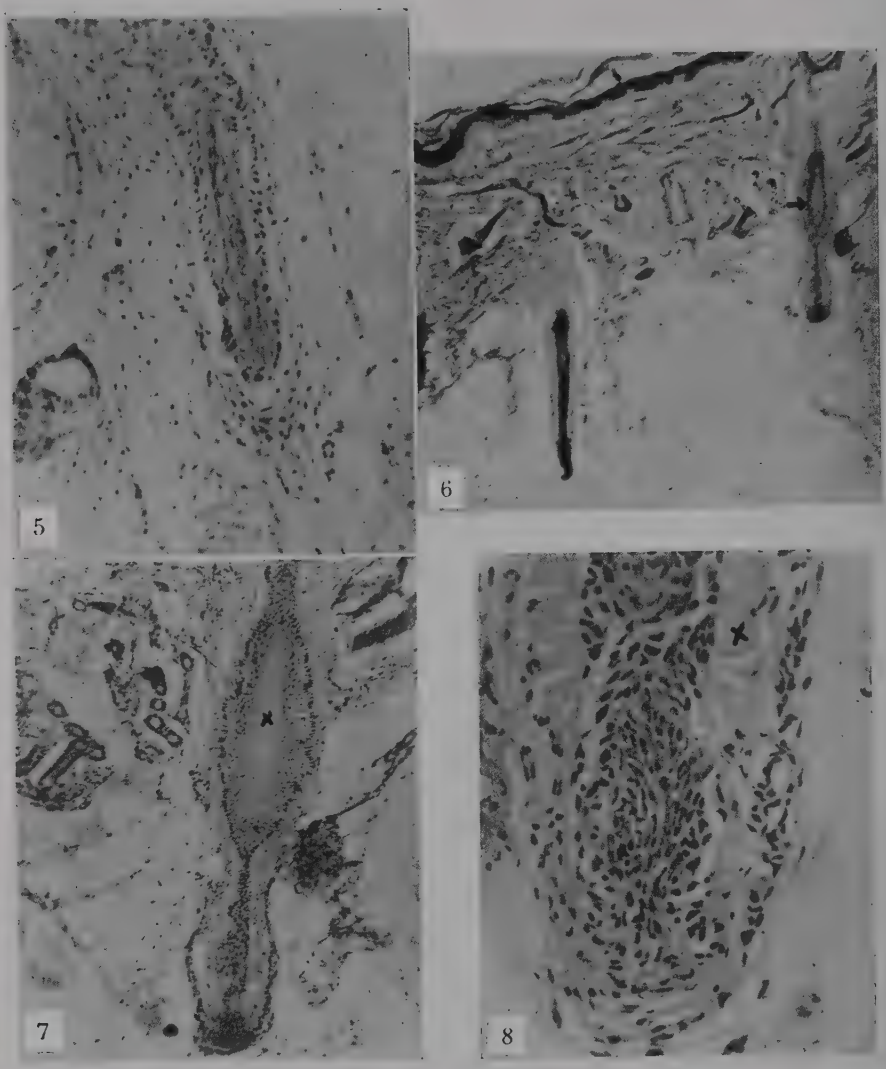


Fig. 5 — Extremidade inferior do folículo da figura 3. Notar a quase ausência do bulbo e a falta de células características da matriz do pêlo.230x. Fig. 6 — M. M. Couro cabeludo da região occipital. Notar o folículo piloso atrófico à esquerda e o folículo com pêlo morto à direita. Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 7 — Folículo piloso, o da direita, da figura 6. Abaixo do pêlo morto (x), observa-se o cordão de células epiteliais de espessura variável, circundado, pelo envoltório conjuntivo. 120x. Fig. 8 — Extremidade inferior (matriz) do folículo da figura 7, porém, não do mesmo corte. Notar as células fusiformes da matriz e o aparente espessamento do envoltório conjuntivo (x). 520x.

derme, acha-se infiltrada por alguns leucócitos neutrófilos. No hipoderma, só se encontra uma matriz, sendo ela de aspecto normal. As glândulas sebáceas, que aparecem nos cortes, são de aspecto normal, bem como as sudoríparas.

M. M.

Fragmento de couro cabeludo da região ocipital (próximo do vertex) (N.º 4.387) — A epiderme apresenta alguns segmentos sem prolongamentos inter-papilares; em outros segmentos, mostra prolongamentos curtos. Em certas áreas da camada basal, não se vê pigmento na coloração hemalum-eosina. Em outras, pigmentadas, observa-se o mesmo, também, na camada espinosa. Algumas partes do derma papilar e da parte superficial do derma reticular mostram vasos sanguíneos, cheios de hemátias, observando-se, em torno deles, raros linfócitos e raros leucócitos eosinófilos (em uma destas infiltrações encontram-se 13 eosinófilos) (fig. 11). Na coloração para fibras elasticas e colágenas, o derma papilar e a parte superficial do derma reticular apresentam maior número de fibras coradas pelo corante de fibra elástica, em relação ao corte de couro cabeludo tomado como normal. Tais fibras acham-se desordenadas. Comparativamente àquele, o número de folículos pilosos não se acha diminuido, se incluirmos os profundamente alterados. A maior parte deles, porém, não mostra pêlo em toda a sua extensão, sendo exceção encontrar pêlo em toda a extensão do fólículo; ora é encontrado só na parte mais superficial deste (pêlo morto) (fig. 6), ora na parte profunda em relação com a matriz em atividade (figuras de mitose). Nos folículos com pêlo morto, toda a porção inferior é representada por um delgado cordão celular (bulbo maciço), cuja parte mais inferior (matriz) é formada de células fusiformes, de núcleo hipercromático e de protoplasma indelimitavel (figs. 7 e 8). Em um foliculo, o cordão celular apresenta ramificações e o tecido conjuntivo envolvente é pobre em células, e, em aparência, aumentado, um pouco hialinizado, com algumas fibras coradas em amarelo pelo van Gieson (fig. 9). Os folículos com pêlo morto soem ainda apresentar matriz menos pigmentada, com os núcleos numerosos e mais corados do que os de matriz de couro cabeludo tomado como normal. Observa-se um grupo celular com pigmento (papila de folículo piloso) aparentemente isolado, formado de células alongadas, de núcleo hipercromático e protoplasma indistinto, apresentando capilares sanguíneos, e envolto por tecido conjuntivo fibrilar, em aparência, aumentado, muito pobre em células e menos corado pela eosina do que o restante tecido conjuntivo (fig. 10). Encontra-se um folículo com pêlo de estrutura normal. A sua bainha externa, porém, não mostra pigmento; todas as células desta bainha, em sua metade próxima da papila, apresentam o protoplasma, ora vacuolizado, ora inteiramente claro, e os núcleos picnóticos (ver fig. 16). Na outra metade da bainha externa (mais superficial), os vacúolos, quando presentes, são menores, observando-se aí células normais. Nota-se, ainda, um folículo, atrófico, cujo pêlo, sem a camada medular e com a cortical muito pobre em pigmento, é perceptivel em longo trajeto, desde a matriz (fig. 6); as camadas de sua bainha interna não se destacam bem e as células da bainha externa mostram as alterações descritas para as do folículo anterior. As glândulas sebáceas acham-se muito reduzidas em número. Nas glândulas sudoríparas, nada se observa.

Fragmento de pele do dorso da mão direita — (Clinicamente, apresenta-se eritematosa e atrófica). Ao ser retirado o fragmento da biopsia, observa-se que a epiderme se desprende com grande facilidade do derma, não se podendo obter bom material. Epiderme, formada de 8 a 10 camadas de células (com exclusão da camada córnea), sem prolongamentos inter-papilares, ou apresentando-os

muito curtos. Na coloração hemalum-eosina, não se vê pigmento na camada basal. Os vasos sanguíneos estão dilatados, porém, vazios. O derma papilar e a parte do derma reticular, que aparece no corte, acham-se muito edemaciados, corando-se quase todas as suas fibras pelo corante de fibras elásticas (de marron,

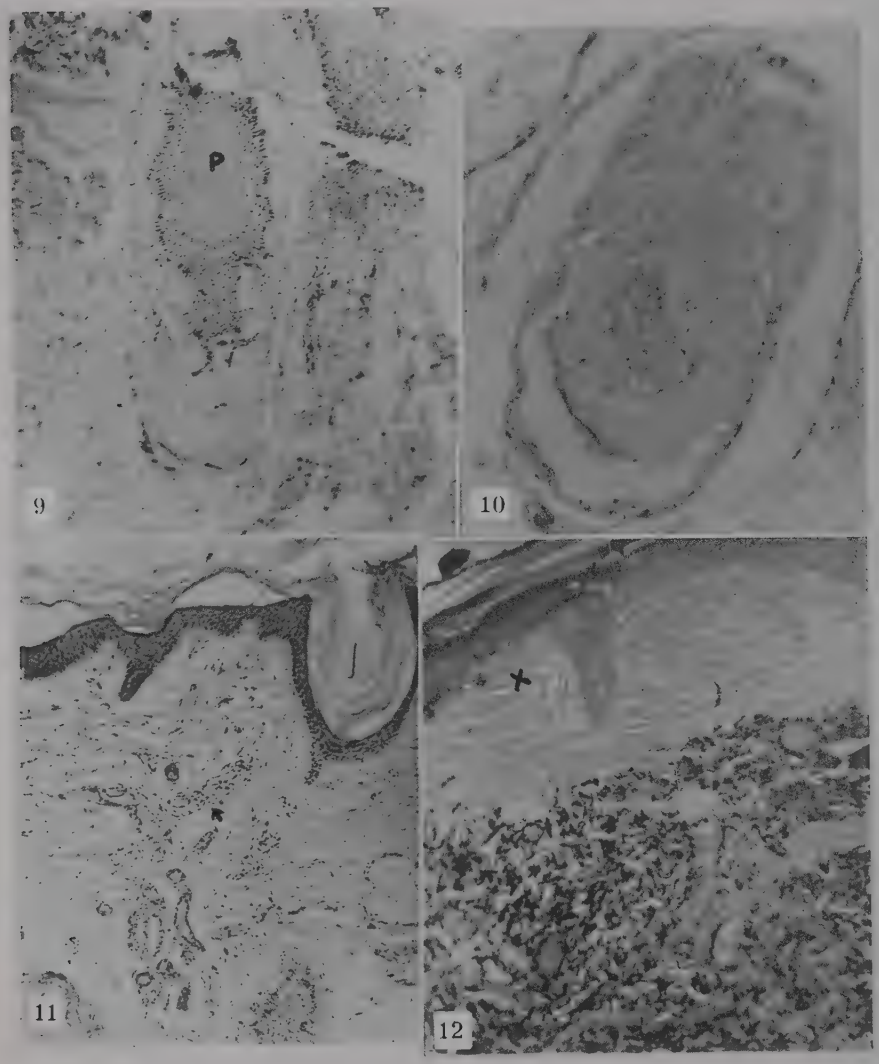


Fig. 9 — Outro campo microscópico do corte da figura 8. Observar o aspecto do folículo abaixo do pêlo morto (P), vê-se um cordão celular com ramificações, envolto por tecido conjuntivo, aparentemente, aumentado e em parte hialinizado. 120x. Fig. 10 — M. M. Corte de couro cabeludo da região ocipital. Notar a papila pilar envolta por tecido conjuntivo, aparentemente aumentado e pobre em células. Coloração pelo hemalum-eosina. 230x. Fig. 11 — M. M. Corte de couro cabeludo da região ocipital. Observar o discreto foco celular peri-vascular (seta). Coloração pelo hemalum-eosina. 120x. Fig. 12 — J. S. T. Pele do dorso da mão. Observar na camada reticular do derma, a grande quantidade de fibras coradas pelo corante de fibra elástica (em mais escuro) e sua desordem. Na camada papilar (x), não se notam fibras elásticas. Coloração para elacina, segundo Unna (orceina ácida-azul de anilina-safranina). 122x.

pela orceina ácida). Não se vê folículo piloso no corte. Na coloração orceina ácida-azul de anilina-safranina, algumas destas fibras apresentam-se em azul; a maior parte delas porém, cora-se de marron-escuro e de marron levemente avermelhado.

P. A. B.

Fragmento de pele do dorso da mão direita (N.º 4.422) — (Clinicamente, mácula hipocrômica, de aspecto cicatricial, endurecida). Numa parte do corte, a epiderme acha-se moderadamente espessada, apresentando acantose, hipergranulose e hiperqueratose. Os vasos sanguíneos da camada papilar do derma e alguns da camada reticular apresentam-se dilatados, mas vazios. Em torno dos primeiros, não em todos, observam-se alguns linfócitos que formam discretos focos. As fibras da parte superficial do derma (exceção de uma pequena faixa do derma papilar ao longo da epiderme) mostram-se fragmentadas, de tonalidade azulada na coloração hemalum-eosina, corando-se quase todas pelo corante de fibra elástica — orceina ácida (de marron); das restantes, umas coram-se de róseo-marron, outras de vermelho pela orceina ácida-van Gieson. As coradas pelo corante de fibra elástica, tingem-se de amarelo pelo van Gieson. Na coloração orceina ácida-azul de anilina-safranina, grande parte delas apresenta-se marron-escuro (coloração normal para as fibras elásticas), outras (em aparência, colágenas alteradas) marron-avermelhado (elacina seria de vermelho); entre aquelas e estas veem-se fibras coradas de azul (fibras colágenas normais). Nos cortes, só aparece a parte superficial de um folículo piloso, sem pêlo.

Fragmento de pele da axila (N.º 4.421) — (Clinicamente, apresenta raríssimos pêlos). Epiderme atrofiada, sendo formada, entre os prolongamentos inter-papilares, com exclusão da camada córnea, de 3 a 4 camadas de células. Numerosas células do estrato espinoso, e, às vezes, da camada basal, mostram um grande vacúolo envolvendo o núcleo. Em torno de alguns vasos dérmicos, há alguns linfócitos, células plasmáticas e histiócitos (aquelas e estes, raros). Nos cortes, veem-se raríssimos folículos pilosos (2 em cada corte), atrofiados, situados no derma, com e sem pêlo (figs. 13 e 14). Encontra-se uma matriz pilar de aspecto atrofiado. As glândulas sebáceas são raras.

J. F. S.

Fragmento de pele do dorso da mão direita (N.º 4.415) — (Clinicamente, lesão eritêmato-escamosa, edema mole). A epiderme apresenta curtos prolongamentos inter-papilares, sendo formada ao nível destes, com exclusão da camada córnea, de 11 a 12 camadas de células, e entre eles, de 8 a 9 camadas celulares. Pequena hiperqueratose. As fibras do tecido conjuntivo, da parte superficial do derma reticular, às vezes, também, as da camada papilar e algumas da parte profunda do derma reticular acham-se desordenadas, dissociadas, fragmentadas, de côr azulada (basofília) na coloração hemalum-eosina. Todas estas fibras coram-se de marron pelo corante de fibra elástica (orceina-ácida) (fig. 12). Na coloração para elacina (segundo Unna), a maioria apresenta-se marron com tonalidade avermelhada, outras marron-acinzentada. Algumas das fibras colágenas vizinhas delas coram-se de marron-róseo pela orceina-van Gieson. Em torno de alguns vasos sanguíneos, veem-se muito raros linfócitos. Na parte profunda do derma reticular e numa pequena faixa do hipoderma, notam-se áreas constituidas por sombras de hemátias e raros leucócitos neutrófilos. Os cortes só apresentam a parte superficial de um folículo piloso, com pêlo, cortado transversalmente. Não se vê glândula sebácea.

Fragmento de couro cabeludo (região parietal direita) — Epiderme formada, com exclusão da camada córnea, de 3 a 4 camadas de células nos prolongamentos inter-papilares e de 5 a 6 camadas ao nível destes; a sua camada basal é regularmente pigmentada. Na camada papilar do derma, observam-se alguns vasos sanguíneos dilatados, e, com hemátias; notam-se algumas célu-

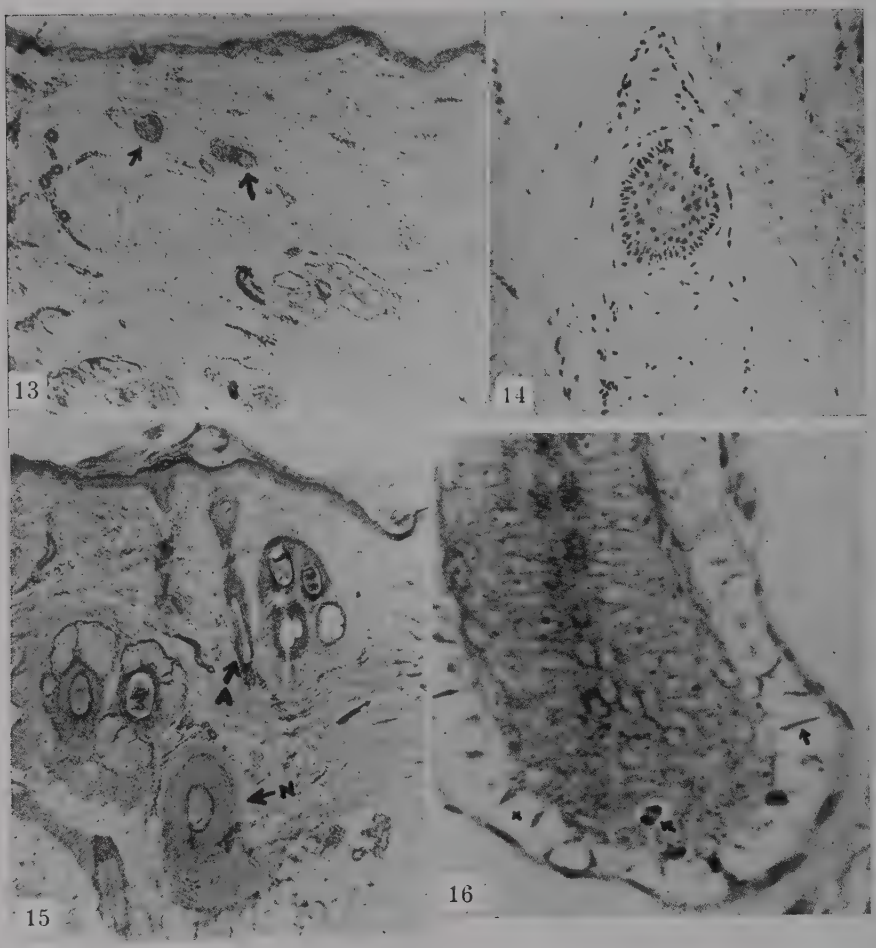


Fig. 13 — P. A. B. Notar o folículo piloso atrófico (setas). Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 14 — Detalhe do folículo da figura 13; notar a sua atrofia e a ausência de pêlo. 230x. Fig. 15 — J. S. T. Couro cabeludo da região parietal direita. Observar a diferença de desenvolvimento entre o folículo *N* (normal) e o *A* (de aspecto atrófico). Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 16 — J. S. T. Corte de couro cabeludo da região parietal direita. Matriz de um folículo de aspecto atrófico. Notar que as células da bainha externa acham-se vazias, sem limite de separação entre si (x) e de núcleos picnóticos (seta da direita). Vê-se uma figura de mitose (seta da esquerda). Coloração pelo hemalum-eosina. 650x.

las redondas próximas de um conduto excretor (parte dérmica) de glândula sudorípara. As fibras colágenas e elásticas coram-se, normalmente, pelos seus corantes próprios. Relativamente ao corte de couro cabeludo, tomado como normal, não se acha diminuído o número de folículos pilosos. Entre estes, en-

contram-se uns muito menos volumosos (fig. 15) (um deles com matriz no derma, junto do hipoderma), mas de estrutura normal, com exceção de células de sua bainha externa ao nivel da matriz. Algumas destas células apresentam o protoplasma inteiramente vazio, às vezes, sem limite de separação entre aquele e o da célula vizinha, e núcleo filiforme (fig. 16). As matrizes pilares e os pêlos são menos pigmentados do que as matrizes controles. Quanto às glândulas, nada digno de nota.

C. S.

Fragmento de couro cabeludo da região parietal (N.º 4.386) — Epiderme apresenta áreas com pequena paraqueratose. Numa destas áreas, existe pequeno foco constituido de fragmentos nucleares e raros leucócitos neutrófilos degenerados. Camada basal da epiderme muito pobre em pigmento, apresentando áreas sem ele. Em toda a extensão do derma (papilar e reticular), observa-se infiltração celular difusa, não densa; próximo de alguns vasos sanguíneos é mais densa, onde forma focos mal delimitados (fig. 17). Constitue-se, principalmente, de polimorfo-nucleares neutrófilos e pequenas células redondas (linfócitos e, em certos lugares, regular número de células plasmáticas), vendo-se, às vezes, alguns leucócitos eosinófilos. Nos focos peri-vasculares, predominam as células redondas sôbre os neutrófilos (fig. 19); em outras áreas, porém, predominam estes. Juntamente com as células inflamatórias, notam-se numerosos pequenos vasos, dilatados, alguns com hemátias. A parte superficial do derma é constituida de feixes colágenos delgados, mostrando raras fibras elásticas. Os cortes só apresentam 2 folículos com pêlo. Nos folículos restantes, observam-se uma parte das bainhas externas, unida à epiderme, simulando prolongamentos inter-papilares, e, na parte profunda, matrizes (fig. 17). As partes das bainhas, algumas das quais apresentando figuras de mitose, são delgadas, e, às vezes, suas células basais sem pigmento e indistintas. Algumas das matrizes acham-se atrofiadas, outras de aspecto normal, mostrando, apenas, uma ou outra célula redonda no derma envolvente. Um dos folículos, sem pêlo, é formado por dois longos cordões celulares unidos à epiderme por um tronco comum; nesses cordões, verificam-se pequenos brotos epiteliais, conferindo aos primeiros contorno denteado (fig. 18). Entre as matrizes e as bainhas externas dos pêlos, encontra-se a infiltração celular. Aí, em local de folículos pilosos, há porções de glândulas sebáceas e músculos eretores do pêlo. As glandulas sebáceas estão muito reduzidas em número e, além disto, atrofiadas.

Fragmento de pele do dorso da mão direita (Clinicamente, apresenta equimose com descamação). Epiderme atrofiada; ora não apresentando prolongamentos inter-papilares (aquí, é formada, com exclusão da camada córnea, de 5 camadas de células), ora apresentando-os curtos. A camada córnea acha-se, em algumas áreas, relativamente à camada de Malpighi, espessada. As fibras colágenas da parte superficial do derma reticular, logo abaixo da camada papilar, acham-se desordenadas, fragmentadas, de côr azulada na coloração hemalum-eosina, corando-se de amarelo pelo método de van Gieson e corando-se pelo corante de fibra elástica (orceina-ácida). Na coloração para elacina (segundo Unna) apresentam-se marron-escuro e marron com tonalidade avermelhada. Em alguns lugares, juntamente com as fibras colágenas assim alteradas, há leucócitos neutrófilos (estes predominam), linfócitos e monócitos, não numerosos, dispostos difusamente, e, um pigmento marron que não dá a reação do ferro. No hipoderma, há áreas difusas, de hemorragia. Vasos sanguíneos nada apresentam. O corte mostra raros folículos pilosos (em corte transversal), ob-

servando-se músculos eretores não acompanhados de pêlos. Não se encontram glândulas sebáceas.

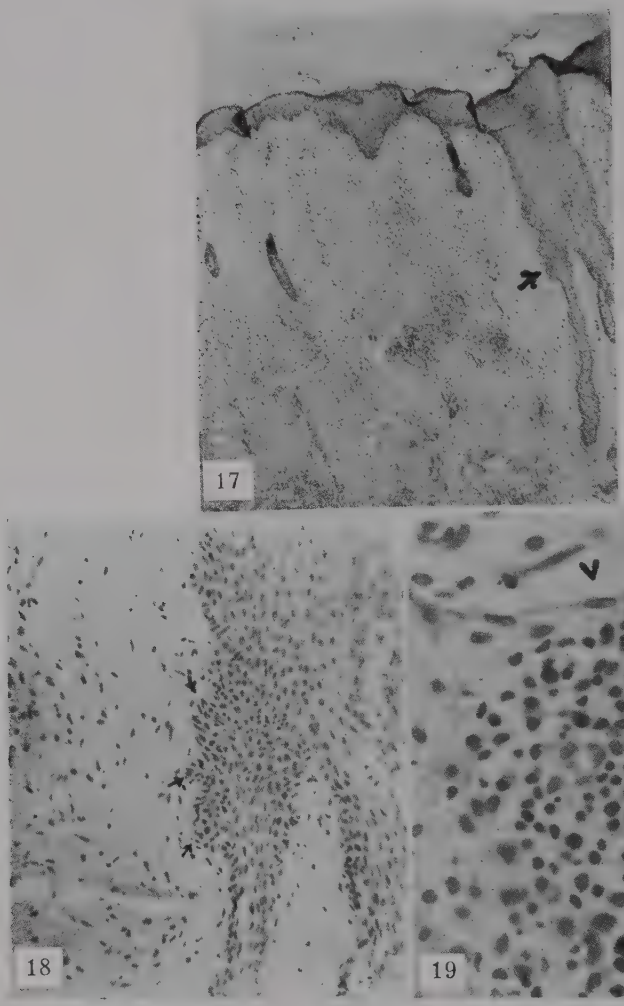


Fig. 17 — C. S. Couro cabeludo da região parietal. Observar, no derma, a infiltração celular difusa, sendo mais densa próximo de vasos sanguíneos; no folículo (à direita), notar longo cordão celular e o contorno denteado assinalado pela flecha, devido a brotos epiteliais. Coloração pelo hemalum-eosina. 60x. Fig. 18 — Detalhe do folículo da fig. 17. Notar os brotos epiteliais (setas). 230x. Fig. 19 — Detalhe da infiltração celular do corte da figura 17, vendo-se, na parte superior, um vaso sanguíneo (v.). Notar o predomínio das células redondas sôbre os leucócitos neutrófilos. 650x.

COMENTÁRIO

As alterações histo-patológicas encontradas assemelham-se às descritas por SABOURAUD (5) na pelada. Tenha-se, porém, em mente o quadro clínico da pelada de SABOURAUD e nenhuma dificuldade de diagnóstico diferencial poderá subsistir.

Assim sendo, impõe-se a conclusão de que as lesões descritas não se podem considerar características de uma ou outra das condições envolvidas.

Na publicação anterior (7), referiu-se que a paciente C. S. (obs. 12) apresentava seborréia no couro cabeludo. O exame histo-patológico, entretanto, não demonstrou aumento de glândulas sebáceas, mas, ao contrário, atrofia e redução do seu número. O aspecto saborreico foi dado pelas placas queratósicas existentes associadas às serosidades decorrentes do processo inflamatório secundário. Tratava-se, destarte, de lesões perfeitamente correspondentes às que se encontram em outras regiões do corpo dos pelagrosos, justificando, assim, mais evidentemente, as acentuadas melhoras que a paciente apresentou graças ao tratamento. Isto demonstra, ainda mais, que o couro cabeludo pode ser acometido, ao contrário do que afirma STRONG (6). O processo inflamatório dérmico, verificado nesse caso, pode ter contribuido para a queda dos pêlos.

RESUMO

Os autores fizeram exame histopatológico de partes do tegumento cutâneo em 7 casos de desvitaminose do complexo B2, estando a pelagra evidente em 5 destes casos. As regiões examinadas foram o couro cabeludo — 4 casos; pele da axila — 2 casos; pele do dorso da mão — 6 casos. Verificaram-se as seguintes alterações nos folículos pilosos: atrofia de todos os seus elementos constitutivos (figs. 2 e 6), acúmulo de substância córnea na sua parte superficial (um caso) (fig. 1), presença de pêlo morto, ausência de pêlo (figs. 6 a 9); folículos sem pêlo com brotos epiteliais (neo-formação folicular) (figs. 4, 17 e 18); diminuição do pigmento (matrizes, pêlos, bainha externa, estrato de Malpighi da epiderme). Só num caso (figs. 17 e 19), no couro cabeludo, havia processo inflamatório nítido, dérmico. Na pele do dorso da mão de 4 pacientes, e ainda no couro cabeludo de um destes (com 21 anos), de idade de 21, 43, 28 e 41 anos, encontrou-se maior número de fibras do tecido conjuntivo coradas pelo corante de fibra elástica (orceina ácida) (fig. 12).

BIBLIOGRAFIA

1. EDDY, W. H. & DALLDORF, G, 1941, *The Avitaminosis*, 2nd ed., 519 pp., 69 figs. Williams & Wilkins Co. (*cf.* p. 266).

2. MACLEOD, J. M. H. & MUENDE, I., 1940, *Practical Handbook of the Pathology of Skin*, 2nd ed., 415 pp., 152 figs. H. K. Lewis & Co. Ltd., London (*cf.* p. 167)

3. MC CARTHY, L., 1931, *Histopathology of Skin Diseases*, 513 pp., 215 figs. C. V. Mosby Co., St. Louis (*cf.* p. 80).

4. MALLORY, F. B., 1938, *Pathological Technique*, 434 pp., 14 figs., Saunders Co., Philadelphia & London (*cf.* p. 171).

5. SABOURAUD, R., 1929, *Pelades et Alopécies en aires*, 378 pp., 179 figs., Masson & Cie., Paris (*cf.* pp. 166-193).

6. STRONG, R. P., 1943, *Stitt's Diagnosis. Prevention and Treatment of Tropical Diseases*, 6th ed., 1.747 pp., 395 figs., Blakiston Co., Pa, U. S. A., 2.º vol. (*cf.* p. 1.062).

7. VERSIANI, O., 1944, A alopécia nas disvitaminoses do complexo B_2. *O Hospital*, Rio de Janeiro, 25(2):181-200, 14 figs.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 259-261
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F

"CULICOIDES INSIGNIS" LUTZ, COM A DESCRIÇÃO DO HIPOPÍGIO (Diptera, Chironomidae) [1]

FREDERICO A. SIMÕES BARBOSA
Faculdade de Medicina, Recife, Pernambuco

(Com 4 figuras no texto)

Prosseguindo nosso estudo sôbre ceratopogonídeos de Pernambuco, passamos a descrever *Culicoides insignis* Lutz. Esta espécie foi observada por Lutz no Rio de Janeiro e na Baía.

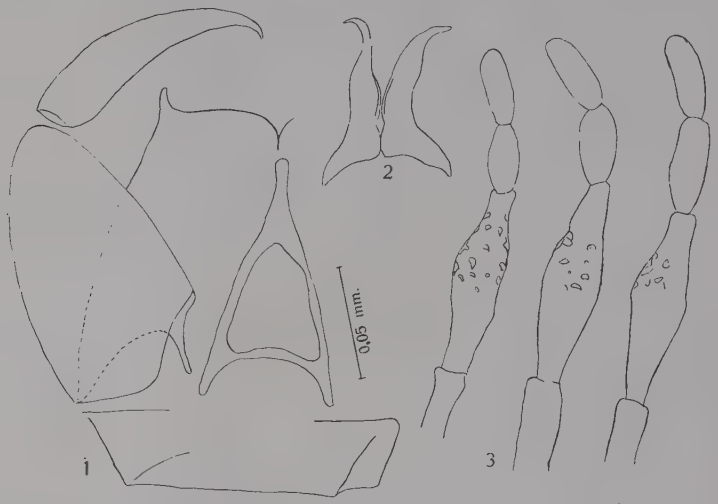
O material do presente estudo foi capturado em vasta zona da cidade do Recife (Brasil). *C. insignis* é apontado pela primeira vez nesta cidade; sua incidência é grande, predominando nas zonas próximas aos mangais. Felizmente pudemos contar com algumas centenas de exemplares, machos e fêmeas, graças a gentileza do Dr. Luiz S. Carneiro que nos ofereceu grande número capturado no bairro de Peixinhos, nesta cidade. A este colega, nossos agradecimentos.

Os exemplares, montados entre lâmina e lamínula, sofreram o processo de Costa Lima modificado. Para a maioria fizemos montagens isoladas de cabeça, corpo, asas e hipopígio, à semelhança do processo empregado por Barretto & Coutinho para os flebótomos. O restante material foi conservado em álcool a 70° e algum montado em alfinete.

Fêmea — Côr parda enegrecida. Comprimento do corpo, pouco mais de 2 mm. Olhos separados. Antenas escuras, com o último segmento ligeiramente mais longo que o penúltimo. Tóro largo, escuro ou avermelhado. Torax com estrias escuras no dorso formando um M fechado em cima e cercado por uma zona clara. Pernas amareladas; articulações dos fêmures com as tíbias apresentando anéis claros. Halteres largos em ventarolas. Palpos longos; 2.º segmento medindo 66 μ, 3.º 88, 4.º 22 e 5.º 28,4 em média. Terceiro segmento dilatado quase na porção mediana, apresentando áreas sensoriais com várias depressões desiguais e irregulares. Asas (fig. 4) medindo 1,21-1,32 por 0,46-0,52 mm.,

[1] Recebido para publicação a 8 de maio de 1944.
Trabalho do Laboratório de Parasitologia da Faculdade de Medicina do Recife (Prof. Alvaro de Figueiredo), apresentado à Sociedade de Biologia de Pernambuco em sessão de 29 de julho de 1943.

enfuscadas, com desenhos claros conspícuos ; célula R^5 com uma grande mácula anterior ao estigma e outra em relação com o estigma e também com



Culicoides insignis Lutz — Fig. 1 : Hipopígio do macho ; fig. 2 : mesósoma ; fig. 3 : palpos. Todas as figuras desenhadas na mesma escala.

uma grande mácula post-estigmática ; célula M^1 com uma só mácula não apical, além da área hialina basal ; uma grande mácula cortada ao meio pelo ramo posterior da discoidal (M^1) ; célula M com uma única mácula próxima à margem da asa ; célula Cu^1 com uma pequena mácula situada entre as pernas de

Fig. 4 — *Culicoides insignis* Lutz, fotomicrografia da asa ; aum. 80 x.

uma outra em V invertido acompanhando a bifurcação da cubital ; nervuras R^{4+5} enfuscada e Rm enfuscada na sua porção anterior.

Macho — Semelhante à fêmea. Hipopígio (fig. 1) com a seguinte descrição: 9.º tergito com chanfradura superior profunda ; processos ápico-laterais bem desenvolvidos ; aedoeagus em forma de A ; mesósoma (fig. 2) com dois ramos

fusionados em sua porção inferior, com larga base e extremidade superior afilada e recurvada para fora ; processo interno do lóbulo basal bem desenvolvido.

C. insignis faz parte de um grupo de espécies correlatas que poderíamos chamar "complexo *guttatus*", talvez facilmente distintas pelo estudo do hipopígio. Infelizmente este estudo ainda não foi feito para nenhuma das espécies do citado grupo, salvo para *C. insignis* no presente trabalho. COSTA LIMA distingue, de certo modo, as cinco espécies deste grupo pelo aspecto das asas. *C. flavivenula* não apresenta as nervuras R^{4+5} e Rm enfuscadas. Demonstrou COSTA LIMA que *C. guttatus* (Coquillett) assim como *C. diabolicus* Hoffman são espécies em tudo semelhantes distinguindo-se apenas pelo tamanho das asas. Estas duas espécies apresentam duas máculas na célula M^1, enquanto *C. insignis* Lutz e *C. trinidadensis* Hoffman mostram apenas uma. Esta última espécie difere de *C. insignis* apenas pela ausência do desenho no torax.

Observamos outro carater alar de facil distinção entre *C. guttatus* e *C. diabolicus* de um lado e *C. insignis* e *C. trinidadensis* de outro em relação à situação da mácula hialina na célula M. Em nossos exemplares esta mácula nunca atinge a margem da asa. O mesmo se observa nos belos desenhos de LUTZ, tanto para *C. insignis* como para o seu *C. guttatus*. Em *C. guttatus* (Coquil.) desenhado por COSTA LIMA, assim como em *C. diabolicus* Hoffman (est. II, fig. 12) a referida mácula está visivelmente em relação com a margem da asa. Em *C. trinidadensis* (est. II, fig. 6) também a mácula da célula M não atinge o rebordo da asa.

São estes caracteres de precária significação, chegando COSTA LIMA a pensar ser *C. trinidadensis* idêntico a *C. insignis*. O único meio de distinguir, com segurança, espécies tão próximas seria o estudo da armadura genital do macho como sugerimos acima.

SUMMARY

The A. describes the hipopigium of *Culicoides insignis* Lutz. This species is apointed for the first time in Recife (Brasil).

BIBLIOGRAFIA

BARRETTO, M. P. & COUTINHO, J. O., 1940, Processos de captura, transporte, disseção e montagem de flebotomos. *An. Fac. Med.*, São Paulo, 16(1):173-188.

COSTA LIMA, A. da, 1937, Chave das espécies de *Culicoides* da região neotrópica. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 32(3):411-422.

HOFFMAN, W. A., 1925, A review of the species of *Culicoides* of North and Central America and the West Indies. *Amer. J. Hyg.*, 5(3):274-301.

LUTZ, A., 1913, Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematophagas do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 5(1):45-73.

SIMÕES BARBOSA, F. A., 1943, Descrição de "Culicoides recifensis" n. sp. e do macho de "Culicoides reticulatus" Lutz. *Rev. Brasil. Biol.*, 3(2):261-264.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 263-270
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

SÔBRE A DETERMINAÇÃO FOTOMÉTRICA DO CÁLCIO NO SÔRO SANGUÍNEO [1]

RUBENS SALOMÉ PEREIRA

É sabido que a concentração do cálcio e dos fosfatos minerais no sangue é de importância para a manutenção da sensibilidade neuromuscular normal e, possivelmente, para a deposição de sais no tecido ósseo. Em certos casos patológicos — raquitismo, disfunção da paratireoide, moléstias renais, por ex. — o teor desses corpos no sangue pode desviar-se da normalidade. A constância da concentração de tais corpos reflete o equilíbrio adequado de vários fatores. Há também a considerar as modificações de natureza fisiológica, como no caso das gestantes em que, apesar da administração abundante de alimentos ricos de cálcio facilmente assimilavel e de verificar-se balanço positivo desse elemento, a concentração deste no soro, ou no plasma, pode abaixar-se a 8,5 mg. percento, ao passo que normalmente neles se acham 9-11 mg. per 100 cm^3.

Para estudar problemas dessa natureza, o investigador deve dispor de métodos convenientes de determinação, a-fim-de poder realizar o seu programa de pesquisas. A escolha dos processos de dosagem dos corpos é matéria de ordem interna dos laboratórios, mas aqueles devem preencher os requisitos usuais, de segurança, de precisão, de rapidez, de adaptação ao material que se estuda e, tanto quanto possivel, de economia. É, além disso, de toda a conveniência que eles sejam simples, cômodos, de facil execução.

Para determinar colorimetricamente o cálcio, corpo reconhecidamente pobre de reações coloridas próprias, os pesquisadores se socorrem do isolamento desse metal sob forma de sal de que se dosa, por via colorimétrica, o aniônio; assim o fizeram Briggs (1), Jendrassik & Ta-

---

[1] Recebido para publicação a 25 de abril de 1944.
Trabalho realizado no Departamento de Zoologia Médica e Parasitologia, da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo, com o auxílio dos "Fundos Universitários de Pesquisas", da mesma Universidade.

KACS (2), LAIDLAW & PAYNE (3), ASTRUC, MOUSSERON & BOUISSON (4), URBACH (5), ROE & KAHN (6-7), KUTTNER & COHEN (8), ALTEN, WEILAND & KNIPPENBERG (9), YOSHIMATSU (10), SENDROY (11), entre outros. Na maioria dos casos e em presença de interferentes, o *Ca* se isola sob forma de $(COO)_2Ca$ que se submete em seguida a tratamento adequado. Este pode destinar-se à determinação imediata e indireta do catiônio, como nos métodos (2) e (11), v. g.; ou o isolamento do *Ca* pode ser apenas fase preliminar a que se segue a precipitação do metal, agora livre de interferências prejudiciais, sob forma de sal cujo aniônio apresente reações coloridas convenientes, como se vê nos procesos (3), (6), por exemplo.

A separação do *Ca* sob forma de $(PO_4)_2Ca_3$ e a subsequente determinação do *P* por via fotométrica, é método que muito se recomenda, desde que na solução a analisar-se não se encontrem corpos que se precipitem ao mesmo tempo sob forma de fosfato, nas condições da técnica empregada. No caso do sôro, ou do plasma, essa dificuldade grandemente se reduz graças ao fato de nele não se encontrarem, se se excetuar, talvez, o *Mg*, elementos interferentes em proporção suficiente para dar erros aditivos, ou para, de outro modo, falsear os resultados. A influência do *Mg*, porém, facilmente se anula à vista da diversidade de ação do *NaOH* sôbre ele, que se precipita, particularmente pelo aquecimento, e sôbre o *Ca*, que permanece em solução. É, porém, indispensavel que no soluto não haja sais de amônio.

O método que estudamos no presente trabalho se baseia nos pontos que se seguem :

a) precipitação do *Mg* sob forma de $Mg(OH)_2$ por meio do *NaOH*, em b.m. fervente, na ausência de sais de amônio;

b) precipitação do *Ca* à temperatura ambiente, sob forma de $(PO_4)_2Ca_3$, por meio do PO_4Na_3, segundo ROE & KAHN (6-7);

c) determinação fotométrica do *P* do precipitado por meio do método descrito pelo autor (12).

MÉTODO

REAGENTES NECESSÁRIOS :

a) *Vermelho de metila.* Solução a 0.02% em álcool a 60%

b) *NaOH* 5 *N*

c) PO_4Na_3 a 5%

d) Álcool etílico a 60% : 9 partes
Álcool amílico : 1 parte
A solução obtida é levemente alcalinizada pelo *NaOH* em presença de (a)

e) SO_4H_2 *N*

f) Reativo sulfo-molíbdico. Num balão graduado de 500 cm³ dissolvem-se 6,25 g. de $Mo_7O_{24}(NH_4)_6$, 4 H_2O em água distilada, à temperatura ambiente. Completa-se o volume. Passa-se a solução assim preparada para um volumétrico de 1.000 cm³ e ajuntam-se 500 cm³ de SO_4H_2 10N

g) *Reativo sulfo-molíbdico reduzido.* Num frasco de rolha esmerilhada, escuro, põem-se 5 g. de raspas, ou de lã, de cobre não oxidado e adicionam-se 100 cm³ de (f). Deixa-se em contacto durante cerca de 3 horas, pelo menos, tendo-se o cuidado de agitar-se o frasco de vez em vez.

MODO OPERATÓRIO — Em tubos de centrífugo de forma cônica, graduados à altura de 5, 7,5 e 10 cm³, põe-se quantidade conveniente, e exatamente medida, da solução em que se vai dosar o *Ca*. Neutraliza-se esta, por meio de *NaOH* 0.5 *N* posto às gotas, cuidadosamente, em presença de (a). Ajunta-se, então, o reagente (b), na proporção de 0.15 cm³ para cada cm³ de solução neutralizada; mergulha-se o tubo em b.m. fervente e neste se deixa durante cerca de 5 minutos. Ao cabo desse tempo, esfria-se em água corrente e ajunta-se 1 cm³ do reagente (c), agita-se para bem misturar o conteudo do tubo, arrolha-se este e abandona-se, à temperatura ambiente, durante uma hora. Centrifuga-se, então, durante cerca de 3 minutos, à velocidade de 2.500-3.000 r.p.m. Decanta-se o líquido sobrenadante e inverte-se o tubo sôbre uma camada de algodão recoberta por uma folha de papel de filtro, postas num copo de boca larga. Deixa-se que bem se escorra o líquido, por espaço de 3 minutos, enxuga-se a boca do tubo com o auxílio de papel de filtro e, por meio duma pipeta de extremidade de vasamento fina, injetam-se, soprando-se a começo, a-fim-de por-se em suspensão o precipitado, 5 cm³ da solução (d), aproveitando-se a mesma para bem se lavarem as paredes do tubo, fazendo-se o líquido, uma vez suspenso o precipitado, escorrer ao longo daquelas. Centrifuga-se, decanta-se, deixa-se escorrer, como anteriormente. Repetem-se as operações de lavagem. Dissolve-se o precipitado assim obtido em 1 cm³ de SO_4H_2 *N*. Adicionam-se cerca de 3 cm³ de água distilada, agita-se, para bem homogeneizar a solução, e em seguida, para cada 5 cm³ de volume total a ser completado ulteriormente ajuntam-se 0,4 cm³ do reativo (f) e 0,2 cm³ do (g). Perfaz-se, então, por meio de água distilada, o volume requerido. Mergulha-se o tubo em b.m. fervente durante 10 minutos. Deixa-se a solução esfriar espontaneamente, refaz-se exatamente o volume desfeito pela evaporação e determina-se a extinção dada pelo fotômetro de Pulfrich, interpondo-se o filtro S-72 e empregando-se cuba de espessura apropriada. Faz-se ao mesmo tempo um branco, que serve de líquido de compensação.

A concentração do *Ca* é dada pela fórmula seguinte:

$$\text{mg Ca\%} = \frac{0.471 \times k \times V}{v}$$

em que

k = coeficiente de extinção
V = volume total da solução corada
v = volume da substância posto em análise (cm³)

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE REPOUSO SÔBRE A PRECIPITAÇÃO DO $(PO_4)_2Ca_3$ — Para verificar a influência do tempo sôbre a precipitação do $(PO_4)_2\,Ca_3$, usamos uma solução de *Ca* a 2,5 mg per 100 cm³. Os resultados obtidos, que se expõem no quadro que se segue, mostram que a precipitação é completa ao cabo de uma hora, e que tempo mais longo de espera não exerce ação prejudicial.

Volume da solução de *Ca* tomado para a análise cm³	Tempo de reação entre Ca^{++} e PO_4^{---} minutos	Volume final da solução corada cm³	D	k	*Ca* per 100 cm³ mg
1.0	15	7.5	27.4	0.562	1.99
1.0	15	7.5	28.0	0.552	1.95
1.0	15	7.5	28.0	0.552	1.95
1.0	30	7.5	20.4	0.690	2.44
1.0	30	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	30	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	60	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	60	7.5	19.5	0.710	2.51
1.0	60	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	120	7.5	19.5	0.710	2.51
1.0	120	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	120	7.5	20.4	0.690	2.44
1.0	180	7.5	20.0	0.699	2.46
1.0	180	7.5	19.5	0.710	2.51
1.0	180	7.5	20.4	0.690	2.44

INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE LAVAGENS — Como a eliminação total do excesso de precipitante se apresenta como condição necessária e indispensavel, procuramos averiguar o número de lavagens preciso para se obter tal resultado. Verificamos que duas lavagens são perfeitamente suficientes para se conseguir tal fim, como o demonstra o quadro seguinte. Empregamos uma solução de *Ca* a 4 mg per 100 cm³.

Volume da solução de *Ca* tomado para a análise cm³	Número de lavagens	Volume final da solução corada cm³	D	k	*Ca* per 100 cm³ mg
0.5	1	7.5	26	0.585	4.13
0.5	1	7.5	25	0.602	4.25
0.5	1	7.5	27	0.569	4.02
0.5	2	7.5	27	0.569	4.02
0.5	2	7.5	27, 4	0.562	3.97
0.5	2	7.5	27	0.569	4.02
0.5	3	7.5	26, 6	0.575	4.06
0.5	3	7.5	27	0.569	4.02
0.5	3	7.5	27	0.569	4.02
0.5	4	7.5	27, 4	0.562	3.97
0.5	4	7.5	28	0.552	3.90
0.5	4	7.5	27	0.569	4.02

INFLUÊNCIA DA DILUIÇÃO SÔBRE A PRECIPITAÇÃO DO $(PO_4)_2Ca_3$ — Para estudar a influência da diluição sôbre os resultados obtidos pelo presente método, e tendo em vista a necessidade de se empregarem quantidades extremamente pequenas de sôro na análise, tomamos como base 0.05 cm³ deste. Para tanto usamos uma solução de *Ca* a 1 mg per 100 cm³ de que empregamos 0.5 cm³ para fazer diluições sucessivas. Os resultados obtidos são os que se vêm a seguir.

VOLUME DA SOLUÇÃO DE *Ca* TOMADO PARA A ANÁLISE	QUANTIDADE DE ÁGUA AJUNTADA	VOLUME DA SOLUÇÃO CORADA	D	E	k	*Ca* PER 100cm³
cm³	cm³	cm³				mg
0.5	0.0	10	48	0.319	0.106	1.00
0.5	0.5	10	49	0.310	0.103	0.97
0.5	1.0	10	51	0.292	0.097	0.91
0.5	1.5	10	50	0.301	0.100	0.94
0.5	2.0	10	49	0.310	0.103	0.97
0.5	2.5	10	48	0.319	0.106	1.00
0.5	3.0	10	51	0.292	0.097	0.91
0.5	3.5	10	51	0.292	0.097	0.91

Esse quadro mostra que é possivel dosar 5 γ de *Ca*, diluidas em 4 cm³ de água, com razoavel segurança. É, porém, conveniente, no caso de quantidades tão diminutas, não se empregar volume total de solução superior a 1 cm³.

INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DO MG — Para não haver erros aditivos é essencial que na solução em que se vai dosar o *Ca* pelo presente método, não haja catiônios, além do *Ca*, precipitaveis pelo PO_4^{---} nas condições da técnica descrita, ou que, se houver, a sua interferência seja convenientemente anulada. No caso particular do sôro, ou do plasma, o elemento capaz de interferir é o *Mg*, visto outros corpos interferentes só existirem em quantidades mínimas, insuficientes para alterar os resultados, particularmente à vista da diminuta porção de material requerida pelo processo.

A prévia alcalinização do líquido por meio do *NaOH*, na ausência de sais de amônio, ou na de porções praticamente despreziveis destes, permite, no presente caso, que se elimine inteiramente a possibilidade de o *Mg* interferir na dosagem do *Ca* do soro, ou do plasma. Essa técnica, já recomendada no trabalho de ROE & KAHN, e por nós empregada com leve alteração, dá excelentes resultados, como o demonstra o quadro seguinte, para a obtenção do qual se usaram duas soluções tituladas : uma de *Ca*, a 1,5 mg per 100 cm³, e outra de *Mg*, a 2,5 mg per 100 cm³.

Volume da solução de *Ca* tomado para a análise cm³	Volume da solução de *Mg* adicionado a de *Ca* cm³	Volume final da solução corada cm³	D	k	*Ca* per 100 cm³ mg
1.5	0.0	7.5	23	0.638	1.50
1.5	0.2	7.5	22, 4	0.650	1.53
1.5	0.4	7.5	23	0.638	1.50
1.5	0.5	7.5	24	0.620	1.46
1.5	0.7	7.5	23	0.638	1.50
1.5	0.9	7.5	22, 4	0.650	1.53
1.5	1.0	7.5	22	0.658	1.55
1.5	1.5	7.5	23	0.638	1.50
1.5	2.0	7.5	22	0.658	1.55

Esses números demonstram que é perfeitamente possivel determinar-se o *Ca* no sôro, ou no plasma, pela precipitação direta deste sob forma de $(PO_4)_2Ca_3$, sem que o *Mg*, presente mesmo em quantidades apreciaveis, interfira nos resultados.

DETERMINAÇÃO DO CÁLCIO TOTAL NO SÔRO, OU NO PLASMA

Para a determinação do cálcio total no sôro, ou no plasma, preferimos à desproteinização tricloroacética a incineração por via úmida, muito rápida e de facil execução, de acordo com a técnica descrita por Salomé Pereira (13), particularmente se se considerar a diminuta quantidade de material requerida pelo presente método. Nessas condições, o trabalho se resume em duas fases : a) incineração da amostra ; b) determinação do *Ca* na solução das cinzas.

INCINERAÇÃO DO SÔRO, OU DO PLASMA — Num tubo de vidro Pirex, graduado à altura de 1 cm³, põe-se SO_4H_2 *N* (1 cm³) e, por meio de pipeta convenientemente graduada, ajuntam-se 0.05-0.2 cm³ de sôro, tendo-se o cuidado de lavar, duas ou três vezes, aquela com o líquido que se acha no tubo. Aquece-se este em chama pequena, agitando-se o mesmo continuamente, até que se formem vapores ácidos. Deixa-se esfriar e ajunta-se 0.5 cm³ da mistura nitro-perclórica (NO_3H d=1.40 : 3 partes ; ClO_4H d=1.70 : uma parte). Aquece-se de novo, cuidadosamente, até que o ataque nítrico se finde e que densos vapores de ClO_4H apareçam. Ordinariamente, devido ao pequeno volume de sôro usado, o líquido a essa altura se mostra incolor. Se, porém, tal não se der, adiciona-se novamente a mistura ácida e aquece-se. Essas operações se repetem até haver cessado toda a oxidação. Alcançado este ponto, aquece-se o tubo mais vigorosamente até se haver expulso todo o ClO_4H. Deixa-se esfriar, ajunta-se 1 cm³ de água distilada, ferve-se e resfria-se à temperatura ambiente. Perfaz-se exatamente o volume de 1 cm³, marcado na parede do tubo, por meio de água distilada, e agita-se para bem homogeneizar a solução.

DETERMINAÇÃO DO CA NA SOLUÇÃO DAS CINZAS — Da solução ácida, fria, assim obtida, toma-se uma parte alíquota cuidadosamente medida, a maior possível, e

passa-se para um tubo de centrifugação de forma cônica, de vidro Pirex preferivelmente, graduado à altura de 5- 7,5 e 10 cm³. As operações ulteriores se processam de acordo com o que se estabeleceu anteriormente, em *"Modo operatório"*.

REPRODUTIBILIDADE DOS RESULTADOS — O método descrito permitiu-nos obter resultados perfeitamente reprodutiveis, como o demonstra o quadro seguinte e para cuja organização se empregou sôro de muar.

QUANTIDADE DE SÔRO TOMADO PARA ANÁLISE cm³	VOLUME DA SOLUÇÃO DAS CINZAS cm³	PARTE ALIQUOTA TOMADA cm³	VOLUME DE SÔRO CORRESPONDENTE A PARTE ALIQUOTA TOMADA cm³	VOLUME DA SOLUÇÃO CORADA cm³	D	E	k	*Ca* PER 100 cm³ DE SÔRO mg
0.05	1	0.8	0.04	10	62	0.208	0.069	8.12
0.05	1	0.8	0.04	10	64	0.194	0.065	7.65
0.10	1	0.7	0.07	10	43	0.367	0.122	8.21
0.10	1	0.8	0.08	10	39	0.409	0.136	8.01
0.15	1	0.8	0.12	7,5	28	0.552	0.276	8.12
0.15	1	0.8	0.12	7,5	29	0.538	0.269	7.92
0.20	1	0.6	0.12	7,5	28	0.552	0.276	8.12
0.20	1	0.7	0.14	5	33		0.482	8.18
0.20	1	0.8	0.16	5	28		0.552	8.12

Média = 8.05
Erro médio = 0.173
Erro padrão = 0.065
Coeficiente de variação = 2,148

RECUPERAÇÃO — Para verificar a percentagem de recuperação do *Ca* ajuntado, obtida pelo presente método e que se vê no quadro que se segue, empregamos a amostra de sôro usada para estudar a reprodutibilidade dos resultados.

QUANTIDADE DE SÔRO TOMADA PARA A ANÁLISE cm³	*Ca* ADICIONADO γ	VOLUME DA SOLUÇÃO CORADA cm³	D	k	*Ca* TOTAL CALCULAD γ	*Ca* TOTAL ACHADO γ	*Ca* RECUPERADO %
0.1	4	7.5	47.5	0.322	12,05	11,41	94,69
0.1	6	7.5	40.5	0.393	14,05	13,88	98,79
0.1	8	7.5	36	0.444	16,05	15,68	97,69
0.1	10	7.5	30	0.523	18,05	18,47	102,33
0.1	10	7.5	31	0.509	18,05	17,98	99,61
0.1	12	7.5	25	0.602	20,05	21,27	106,06
0.1	14	10	35	0.456	22,05	21,48	97,40
0.1	16	10	32	0.495	24,05	23,31	96,94
0.1	18	10	30	0.523	26,05	24,63	94,55
0.1	20	10	28	0.552	28,05	26,09	92,69

SUMMARY

A photometric method for the estimation of calcium in blood serum or plasma is described. Calcium in an alkaline *NaHO* medium is isolated as the phosphate, $Ca_3(PO_4)_2$. This step in the determination, except for slight modifications, is essentially that described by Roe & Kahn (6-7). The ashing of the sample is carried out after the procedure given in a previous paper by the present author (13), and phosphorus is determined photometrically according to the method described by the same author (12).

Estimations of calcium can be made with as little as 0.05-0.2 ml. of blood serum or plasma with a fair degree of accuracy, the standard deviation and coefficient of variation being 0.173 and 2,148 respectively.

BIBLIOGRAFIA

1. BRIGGS, A. P., 1924, Some applications of the colorimetric phosphate method. *J. Biol. Chem.*, 59:255-264.
2. JENDRASSIK, L. & TAKÁCS, F., 1934, Photometrische Methode zur Bestimmung des Calciums und der Oxalsäure. *Biochem. Z.*, 274:200-204.
3. LAIDLAW, P. P. & PAYNE, W. W., 1922, A method for the estimation of small quantities of calcium, *Biochem. J.*, 16:494-498.
4. ASTRUC, A., MOUSSERON, M. & BOUISSON, N., 1930, Sur un nouveau procédé de microdosage de l'ion calcium. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 190:376-377.
5. URBACH, C., 1931, Quantitative Bestimmung des Calciums im Harn mittels des Stufenphotometers, *Biochem. Z.*, 241:226-227.
6. ROE, J. H. & KAHN, B. S., 1926, A colorimetric method for the estimation of blood calcium. *J. Biol. Chem.*, 67:585-591.
7. ROE, J. H. & KAHN, B. S., 1929, The colorimetric determination of blood calcium. *J. Biol. Chem.*, 81:1-8.
8. KUTTNER, T. & COHEN, H. R., 1927, Micro colorimetric studies. I. A molybdic acid, stannous chloride reagent. The micro estimation of phosphate and calcium in pus, plasma and spinal fluid. *J. Biol. Chem.*, 75:517-531.
9. ALTEN, F., WEILAND, H. & KNIPPENBERG, E., 1933, Kolorimetrische Calciumbestimmung über das Pikrolonat. *Biochem. Z.*, 265:85-89.
10. YOSHIMATSU, Shun-ichi, 1930, A new colorimetric method for the determination of calcium with 0.1 cc. of blood. *Tohoku J. Exp. Med.*, 15:355-362.
11. SENDROY, J., 1942, Photoelectric microdetermination of oxalic acid and calcium, and its application to micro and ultramicroanalysis of serum. *J. Biol. Chem.*, 144:243-258.
12. SALOMÉ PEREIRA, R., 1939, Sur la détermination spectrophotometrique de l'acide phosphorique au moyen de la réaction cérulo-molybdique de Denigès. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 21:827-835.
13. SALOMÉ PEREIRA, R., 1941, A new photometric method for the determination of iron. *J. Biol. Chem.*, 137:417-427.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 271-274
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

UM NOVO PARASITO DA CAMURÇA (Mallophaga, Trichodectidae) [1]

FABIO LEONI WERNECK
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 7 figuras no texto)

Entre as lâminas existentes no Museu de História Natural da Universidade de Stanford, com exemplares não determinados, uma contém 1 fêmea e 2 machos de parasito, peculiar à camurça, sôbre o qual não encontramos a menor referência na bibliografia consultada. Adiante o descrevemos como nova espécie, usando da autorização que nos foi mui generosamente concedida pelo Prof. FERRIS para publicar quanto de interessante houvesse em seu material de estudo.

Bovicola rupicaprae n. sp.

Fêmea (fig. 1) — Comprimento 1.36 mm.

Cabeça (fig. 3) um pouco mais larga do que longa, com a margem anterior regularmente arredondada, a ocipital reta e as temporais curvas. Na face superior da cabeça, há várias faixas pigmentadas : duas (uma de cada lado) na periferia da região préantenal, com as extremidades anteriores ligeiramente afastadas da linha mediana e as posteriores dilatadas e voltadas para dentro e para trás ; duas outras, que partindo deste ponto, seguem na mesma direção e, pouco depois, se tornam paralelas, vindo a terminar nas extremidades externas de uma faixa existente no bordo ocipital ; além destas, as mesmas formações são encontradas nas margens temporais e junto as fossas de implantação das antenas. Na face inferior, o espessamento do tegumento apresenta o aspecto comum, envolvendo duas grandes áreas de tegumento delgado, junto às regiões ântero-laterais da cabeça, e formando duas faixas paralelas na metade posterior. Em toda a periferia da cabeça, bem como em sua face tergal, os pêlos são numerosos ; na face ventral porém, acham-se, apenas, nos espaços de tegumento adelgaçado aos quais acabamos de nos referir.

Antenas implantadas na metade posterior da cabeça, com o primeiro artículo pouco mais grosso e o segundo sensivelmente mais longo que os demais. O comprimento total de cada antena é igual à metade da largura da cabeça.

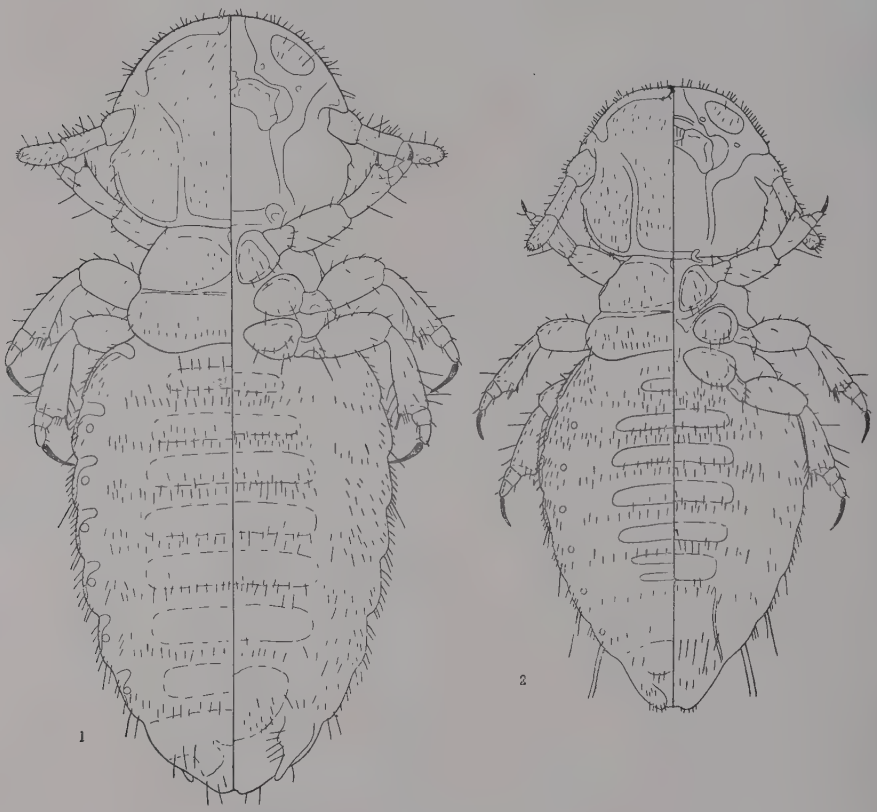
---

[1] Recebido para publicação a 22 de maio de 1944.

Tubérculos oculares salientes.

Torax mais curto que a cabeça, tendo, porém, de largura máxima quase tanto quanto esta.

Membros sem nada de particular, a não ser a presença de um forte esporão, com a ponta rombuda, oposto aos tarsos dos membros medianos e posteriores (fig. 5).



Bovicola rupicaprae n. sp. — Fig. 1 : fêmea ; fig. 2 : macho.

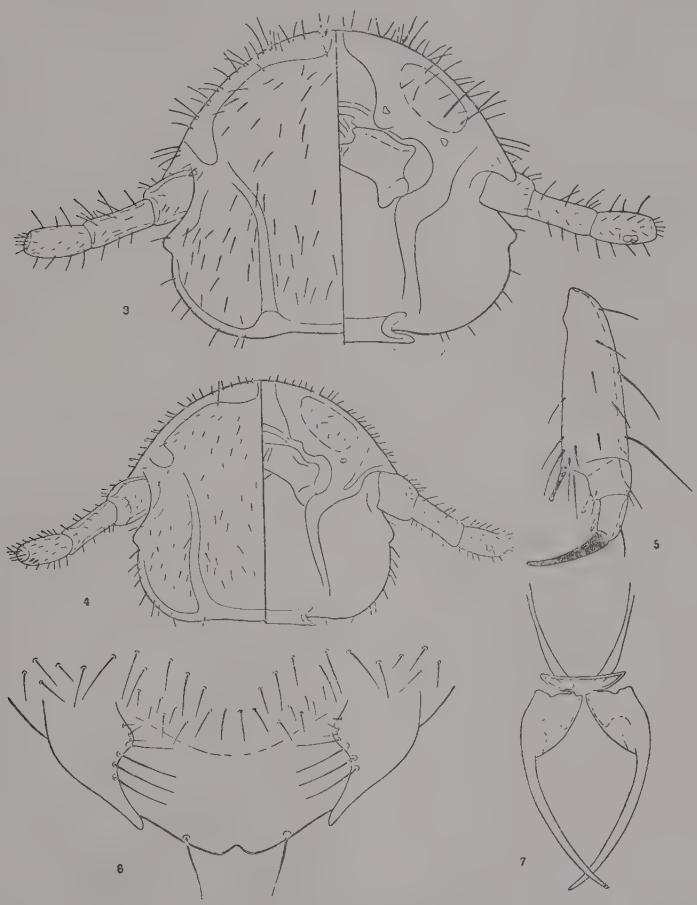
Abdômen largo, oval, tendo de largura máxima cerca de três quartos de seu comprimento, com as margens laterais ligeiramente onduladas e placas pigmentadas nos tergitos e esternitos de todos os segmentos típicos. A superfície destas, cresce gradativamente de diante para trás, devido, sobretudo, ao aumento da dimensão longitudinal, pois que as placas, excluidas as primeiras, têm aproximadamente a mesma largura. Há, no abdômen, grande número de pêlos, em ambas as faces e em suas margens. Os pêlos dos tergitos e esternitos formam filas irregulares ao longo das placas pigmentadas aí presentes ; os dos pleuritos se implantam, principalmente, na parte destas regiões que, nos espécimes montados, fica voltada para baixo. Seis pares de estigmas respiratórios abdominais.

Região genital (fig. 6) de tipo assaz frequente. Gonapófises com um lóbulo pronunciado e algumas cerdas na borda interna.

Macho (fig. 2) — Comprimento : 1.13 mm.

Muito semelhante à fêmea, inclusive na forma da cabeça (fig. 4), onde não há dimorfismo sexual decorrente de aumento do primeiro segmento das antenas.

Abdômen mais oval e extremidade posterior mais fina, com placa tergal dupla no segmento correspondente ao quinto par de estigmas.



Bovicola rupicaprae n. sp. — Fig. 3 : cabeça da fêmea ; fig. 4 : cabeça do macho ; fig. 5 : extremidade dos membros posteriores da fêmea ; fig. 6 : região genital da fêmea ; fig. 7 : aparelho copulador do macho.

Aparelho copulador (fig. 7) constituido por uma placa basal pequena e dois grandes endômeros, delgados, encurvados para dentro e com as extremidades anteriores fortemente dilatadas. Entre os endômeros e os ramos terminais da placa basal, se encontram as extremidades de uma peça em forma de anel que acreditamos representar os parâmeros.

Hospedador tipo : *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus), da Europa.

Tipo : Um macho. *Alótipo* : Uma fêmea. O lote tipo comporta, ainda, um macho parátipo.

Dos malófagos conhecidos, o que mais se aproxima do agora descrito é *Bovicola bovis,* que se distingue apenas pela forma da cabeça, com a região préantenal mais pontuda e, talvez, menor número de pêlos no abdômen. É curioso notar que em *bovis,* os machos são extremamente raros, ao contrário do que parece suceder em *rupicaprae.*

Outra espécie muito próxima é *Bovicola limbatus,* com a margem anterior da cabeça ligeiramente achatada na linha mediana, menos pêlos no abdômen, bordo posterior do segmento abdominal do macho correspondente ao 1.º par de estígmas fortemente reentrante e com ligeiras diferenças no aparelho copulador do macho. Destas últimas, a principal se encontra na aparente existência de peças intermediárias entre os ramos terminais da placa basal e os endômeros.

Quase todas as demais espécies do mesmo gênero, como *caprae, ovis, americanus, equi, tibialis, longicornis,* etc., se distinguem por uma infinidade de caracteres tão flagrantes que seria inutil enumerá-los.

Apenas duas devem ser tidas em consideração e isto porque as desconhecemos : *tarandi* e *mambricus.* A primeira, de acordo com o desenho que acompanha sua descrição original, tem as antenas implantadas muito mais para a frente ; noutras palavras, possue a região préantenal da cabeça mais curta e, consequentemente, a margem anterior desta em curva de maior raio. A relação entre as duas dimensões da cabeça é, também, diferente. Quanto à segunda nada podemos afirmar, nem mesmo a que gênero pertence, dada a péssima qualidade dos desenhos e descrições de Rudow. Só o encontro e subsequente estudo de seus tipos poderá esclarecer algo a seu respeito. Todavia, a julgar pelo hospedador donde provém, é de presumir que seja idêntica a *caprae* ou *limbatus,* ambos parasitos da cabra doméstica.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 275-278
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

ABRAMSON, H. A., MOYER L. S. & GORIN, M. H., 1942, ELECTROPHORESIS OF PROTEINS AND THE CHEMISTRY OF CELL SURFACES, 341 pp., 143 figs., **Reinhold Publ. Corp.**, New York.

O surto enorme que se vem notando ultimamente, quanto aos estudos de física aplicada à biologia, tornam indispensavel a reunião em volume, dos resultados esparsos publicados em revistas especializadas. Assim, um livro moderno sôbre a eletroforese das proteinas se impunha na literatura científica. Foi o que realizaram ABRAMSON, MOYER & GORIN cujos importantes trabalhos muito contribuiram para o conhecímento dos diversos aspectos do problema da eletroforese.

A leitura desta monografia evidencia o enorme impulso atual das pesquisas de biofísica, principalmente nos Estados Unidos e Escandinávia. À medida que progridem as técnicas as suas aplicações no campo da biologia se multiplicam e se generalizam. Não se pode mesmo atualmente trabalhar em certos problemas relacionados com as proteinas sem empregar técnicas físicas precisas. A eletroforese, o ultracentrífugo, o espectrógrafo, o contador de Geiger-Muller, são aparelhos que constituem o arsenal necessário para as investigações precisas de biofísica.

"Electrophoresis of Proteins" se divide em 14 capítulos em que são abordados as diversas aplicações à biologia dos métodos detalhados nos capítulos iniciais. Os assuntos tratados são os seguintes : 1) Princípios gerais da migração elétrica no meio líquido ; 2) Experiências no século XIX ; 3) Métodos ; 4) Proteinas adsorvidas e dissolvidas e superfícies relacionadas ; 5) Teoria eletrocinética e migração de partículas ; 6) Mobilidade elétrica ; 7) Sôro e plasma ; 8) Anticorpos, antígenos e suas reações ; 9) Interações de misturas de proteinas ; 10) Proteinas e superfícies ; 11) Enzimas e Hormônios ; 12) Investigações eletroforéticas de interesse biológico ; 13) Latex ; 14) Química das superfícies e células.

A bibliografia é abundante e para maior facilidade na consulta se encontra no rodapé das páginas. No que se refere à eletroforese das proteinas do sôro são descritos em detalhes os resultados de TISELIUS, LONGWORTH, MCINNES, MOORE e dos próprios autores do livro. São, também, de grande utilidade para os biologistas e patologistas em geral os capítulos sôbre o estudo biofísico dos antígenos e anticorpos, bem como o resumo sôbre as investigações eletroforéticas sôbre

os hormônios de origem protídica da hipófise e tiróide. Dados precisos sôbre o comportamento de outras proteinas como a pepsina, a gelatina, a caseina, a coagulação do sangue, o virus do mosaico do tabaco, as proteinas respiratórias, as proteinas dos humores oculares, etc., se acham documentados com bibliografia abundante. Os gráficos e fotografias que ilustram o volume são nítidos e demonstrativos. A parte tipográfica é ótima, nada deixando a desejar. O livro de ABRAMSON, MOYER & GORIN torna-se indispensavel a todos interessados no estudo complexo das proteinas.

G. G. Villela

BAUMGARTNER, J. G., 1943, CANNED FOOD. AN INTRODUCTION TO THEIR MICROBIOLOGY, VIII + 157 pp., 15 figs., **J. & A. Churchill Ltd.**, London. *

A indústria dos alimentos enlatados tem tomado ultimamente um grande incremento. A técnica do seu preparo é hoje objeto de estudos especiais que permitem não só a sua melhor conservação, como a manutenção de todos os seus princípios nutritivos.

Com a guerra aumentou muito o consumo dos alimentos enlatados, principalmente para o abastecimento das tropas e também da população civil. No Brasil esta indústria está crescendo animadoramente, permitindo talvez, num futuro próximo, nos libertar da importação do produto estrangeiro.

BAUMGARTNER, bacteriologista experimentado e grande conhecedor do assunto, dá-nos na sua pequena monografia um apanhado moderno da questão, com a crítica que a sua experiência lhe autoriza.

De inicio faz o autor um estudo sumário da morfologia, biologia e classificação das bactérias e cogumelos e os meios de identificação destes microorganismos. Passa em revista depois a espoliação dos alimentos e os processos empregados para evitá-la. O preparo dos alimentos merece um capítulo especial com referência ao vasilhame que deve ser usado.

Os microorganismos que comumente deterioram os alimentos conservados são estudados em capítulo especial. A esterilização industrial e principalmente o aquecimento como fator de destruição dos microorganismos é exposto com clareza e detalhe. Enumera a seguir os vários tipos de espoliação: microbiana, química e física e, por fim, os envenenamentos de origem bacteriana, que antigamente eram atribuidos às ptomainas ou âminas tóxicas por decomposição das proteinas, mas verdadeiramente produzidos por toxinas do *Clostridium botulinum, Staphylococcus* e várias espécies de *Salmonella.*

O estudo e verificação dos alimentos enlatados requer uma técnica especial, que o autor dá em detalhe no fim do livro.

Todos os capítulos são acompanhados de uma bibliografia moderna e abundante.

Assim, o livro de BAUMGARTNER se recomenda aos interessados no assunto.

Arêa Leão

"STUDENT'S" COLLECTED PAPERS. Editado por **E. S. Pearson & John Wishart**, XIV + 224 pp., **University Press**, Cambridge. *

STUDENT é o pseudônimo com que WILLIAM SEALY GOSSET, falecido em 1937, subscreveu suas contribuições científicas, publicadas em *Biometrika* e outras revistas.

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

Notavel valor na moderna geração de teóricos da estatística, STUDENT se distinguiu por vários trabalhos originais e críticos, destacando-se a apresentação de uma distribuição aplicavel ao estudo não só de grandes, como também de pequenas amostras, quando se torna indevido o emprego dos clàssicos testes de curva normal.

Nas investigações biológicas, dispõe-se, por vezes, apenas de pequenas amostras da população, que podem ser trabalhadas pela distribuição denominada de "t", descoberta de STUDENT, para a qual FISHER desvendou ampla utilização.

Amigos e admiradores de STUDENT reuniram em um livro, *"Student's Collected Papers"*, suas publicações, prestando-lhe significativa homenagem, assim como proporcionando cômoda leitura de toda a obra do autor.

Os estatísticos puros alí encontrarão notas para apreciações de estatística matemática, valendo também algumas partes da coletânea para os que fazem estatística aplicada, pois STUDENT emitiu ponderações acerca da planificação de experiências e estudo de amostras de natureza biológica.

Achilles Scorzelli Junior

DIXON, M., 1943, MANOMETRIC METHODS, AS APPLIED TO THE MEASUREMENT OF CELL RESPIRATION AND OTHER PROCESSES, 2d ed., XIV + 155 pp., 20 figs., **Cambridge University Press.** *

O emprego cada vez maior dos aparelhos manométricos em biologia justifica a grande aceitação do livro de DIXON. A maioria dos trabalhos de respiração celular são hoje baseados nas determinações feitas em manômetros, quer dos tipos diretos, quer diferenciais. Basta lembrar as memoraveis investigações de BARCROFT e de WARBURG e as mais recentes de KREBS, DIXON e QUASTEL, que tanto impulso deram aos estudos de fisiologia e bioquímica celular. Cada dia aumenta o número de substâncias cuja dosagem pode ser executada manometricamente (oxigênio, gaz carbônico, nitrogênio, hidrogênio) e com material escasso, permitindo desta forma o estudo aprofundado das diversas reações enzimáticas.

O presente volume representa uma reedição aumentada e revista da 1.ª, publicada em 1934. O autor, que trabalha no laboratório de G. HOPKINS, em Cambridge, é grande conhecedor do assunto, tendo contribuido com novos métodos, como o de Dixon-Keilin que constitue um aperfeiçoamento do de Dickens & Simer (descrito no capítulo VIII : pp. 103-122). A segunda edição se acha enriquecida de mais um capítulo (IX), que se refere aos micrométodos, principalmente os de Heatley e de Linderström-Lang. O primeiro (microrespirômetro de Heatley) já permite trabalhar com 30 microg. de tecido sendo os resultados paralelos aos obtidos com o Warburg. O ultramicromanômetro de Linderström-Lang é o mais perfeito e sensivel que se conhece. Com o seu emprego NEEDHAM e seus colaboradores conseguiram medir as trocas gazosas de um só ovo de rã e estudar a atividade respiratória das diversas partes do embrião.

Infelizmente, não são dados detalhes nem figuras dos micromanômetros que, ao nosso ver, trariam ainda maior interesse para este capítulo.

O apêndice foi aumentado numa parte onde o A. incluiu os resultados experimentais pelos vários manômetros e a maneira de se processar nos cálculos. Na bibliografia também foram adicionadas novas indicações. No fim do volume o autor achou util colocar uma táboa de logarítimos de 1 a 100.

O volume manteve o formato da edição anterior sendo o trabalho tipográfico, esmerado e cuidadoso.

G. G. Villela

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

SANSOME, F. W. & PHILP, J., 1939, RECENT ADVANCES IN PLANT GENETICS, 2nd ed., XII + 412 pp., 55 figs., 49 tables, J. & A. Churchill Ltd., London. *

E' um livro de 347 páginas de texto cujo principal objetivo é o de dar ao leitor uma perspectiva da genética moderna nos vegetais, como evoluiu e está evoluindo. Para melhor ser compreendido por quantos o lerem, os AA. focalizaram os princípios fundamentais da genética um tanto sumariamente, mas com muita clareza e seriação didática, como sejam os três primeiros capítulos em que são apreciadas as bases citológicas da hereditariedade, os princípios mendelianos, a teoria cromosômica, a constituição dos gens, etc., nos quais a discussão é sempre baseada em pesquisas realizadas em vegetais e somente uma vez ou outra, para exemplificar certas particularidades, são apontadas experiências feitas com *Drosophila* que em certos pontos proporciona evidências precárias ou totalmente ausentes nos vegetais.

Na presente edição merece menção especial os capítulos referentes à Poliploidia, bases estatísticas da seleção e populações genéticas de Dobzhansky e Hibridação interespecíficas e, muito especialmente o referente à Pigmentação nos vegetais, em que os AA. analisam com muita propriedade a natureza genética de tais características. Os pigmentos vegetais, já bem analisados quimicamente por KARRER, ROBISON e outros, têm como um dos principais determinantes do colorido da flor a antocianina e seus glicósides, que são de três tipos básicos : pelargonidinas, cianidinas e delfinidinas, diferindo uns dos outros apenas por grupos de hidroxilas. Os AA. apresentam trabalhos realizados em variedades geneticamente conhecidas estabelecendo relações interessantíssimas entre as modificações gênicas e as aludidas modificações químicas analisando, desse modo, uma série de pigmentos e estabelecendo tabelas onde são classificadas as diversas modificações químicas em função das modificações gênicas, numa demonstração muito feliz da hereditariedade dos caracteres fisiológicos.

O livro apresenta, portanto, interesse para todos os estudantes de genetica, especialmente para os que se dedicam ao ensino e pesquisa dessa especialidade e mesmo da biologia em geral, pois o assunto é exposto com uma rica bibliografia comentada, contando com cerca de 1.300 citações.

A. C. Nascimento Filho

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

Rev. Brasil. Biol., 4(2): 279-280
Junho, 1944 — Rio de Janeiro, D.F.

NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS

RENÉ WURMSER E S. FILLITI-WURMSER

Em 29 de março p.p., depois de cerca de 3 anos de permanência entre nós, partiram com destino à Inglaterra, via Canadá, os Profs. René Wurmser e Sabine Filliti-Wurmser. Ambos pesquisadores, estiveram todo o tempo de sua permanência no Brasil, contratados pela Faculdade Nacional de Medicina, trabalhando de maneira efetiva e profícua no Laboratório de Biofísica. Ao Prof. Carlos Chagas Filho, deve-se esta iniciativa, sob todos os modos louvavel e que bem merece ser continuada com outros pesquisadores.

Os Profs. Wurmser realizaram vários trabalhos de pesquisa, alguns dos quais foram publicados pela *Revista Brasileira de Biologia*, e também várias conferências, entre as quais um destacado e longo curso, em 1942, sôbre "Importância da constituição molecular da proteina no ponto de vista biológico" e "Potenciais de óxido-redução".

Continuando com a tradição dos bons pesquisadores franceses que aqui estiveram, a ação dos Profs. Wurmser revestiu-se, ainda, de alto espírito de colaboração, franca e sincera, pondo seus vastos recursos de cultura e técnica ao serviço de todos aqueles que deles procuraram se acercar. Com isso, criaram em torno de si largo círculo de amizades.

E' com certo pezar que a Revista Brasileira de Biologia regista a partida dos Profs. Wurmser, congratulando-se com os mesmos, todavia, pela natureza da elevada função que vão ocupar, em cargo, cujo desempenho, sem dúvida, muito contribuirá para o esforço geral da derrota do inimigo comum. Acreditando não estar longe a época em que o mesmo possa ser vencido e alijado dos paises que invadiu, desejamos que em futuro não distante os Profs. Wurmser possam estar dirigindo seus cursos e laboratórios da Sorbonne.

O Prof. **Charles Phillipe Léblond**, da Universidade de Mc Gill (Montreal, Canadá), esteve no Rio de Janeiro durante o período de 13 de janeiro a 3 de março p.p., estagiando no Laboratório de Biofísica da Faculdade Nacional de Medicina, onde realizou pesquisas científicas. A vinda do Prof. Léblond foi patrocinada pelo Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura e pela Universidade do Brasil. O citado pesquisador realizou 3 conferências, respectivamente nos dias 29 de fevereiro, 1 e 2 de março, sob os seguintes temas: "O iodo na tiróide. Entrada transformações e desaparecimento, vistos por meio do iodo radioativo (1.ª e 2.ª

partes" e "Utilização do fósforo radioativo e do iodo radioativo na pesquisa biológica".

O Prof. **Paulo Enéas Galvão,** chefe da Secção de Fisiologia do Instituto Biológico de São Paulo, foi efetivado no cargo de professor catedrático de Fisiologia da Escola Paulista de Medicina em virtude de concurso prestado em abril p. p.

O Dr. **Otto Bier,** do Instituto Biológico de São Paulo, foi nomeado diretor do Instituto Butantan, em abril p.p.

O Dr. **Fabio Leoni Werneck,** do Instituto Oswaldo Cruz, regressou ao Rio de Janeiro em abril p.p., após um ano de permanência nos Estados Unidos da América, onde trabalhou nos laboratórios de entomologia da Universidade de Stanford e nos Museus de Washington e New York estudando anopluros e malófagos parasitos de mamíferos.

Os Profs. **Sumner C. Brooks** e **Mathilda M. Brooks,** respectivamente dos Departamentos de Zoologia e Biologia da Universidade da Califórnia, Berkeley (E. U. A.), estiveram alguns dias no Rio de Janeiro, em abril p.p., em viagem à cargo do Comité de Relações Artísticas e Intelectuais do Coordenador de Assuntos Interamericanos. Ambos pesquisadores, realizaram conferências na Academia Brasileira de Ciências e no Laboratório de Biofísica da Faculdade Nacional de Medicina. O Prof. S. C. Brooks falou sôbre "Regulação da concentração iônica nas células vivas" e "Sôbre o uso de radioisótipos em células isoladas" ; a Prof. M. M. Brooks, sôbre "O mecanismo da ação do azul de metileno" e "Os potenciais elétricos do azul de metileno".